

507,096

3 SEP 2004

2)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003 年 9 月 12 日 (12.09.2003)

PCT

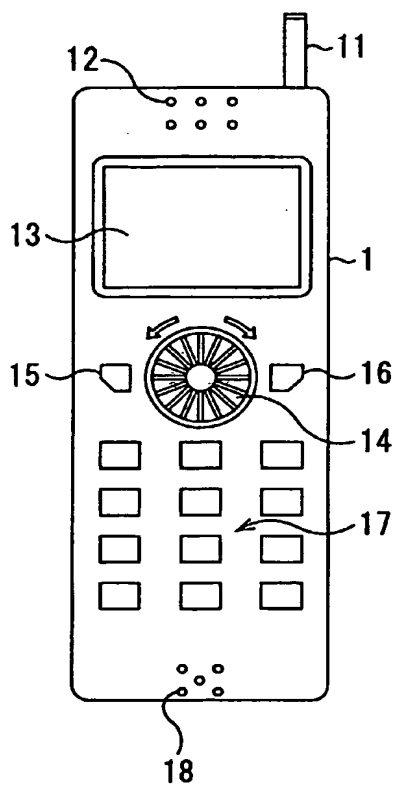
(10) 国際公開番号  
WO 03/075146 A1

- |  |                             |  |
|--|-----------------------------|--|
| (51) 国際特許分類:   | G06F 3/023, 3/00            | 港南 1 丁目 8 番 1 5 号 Tokyo (JP). ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区 北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 Tokyo (JP).  |
| (21) 国際出願番号:   | PCT/JP03/02412              |  |
| (22) 国際出願日:  | 2003 年 3 月 3 日 (03.03.2003) | (72) 発明者; および  |
| (25) 国際出願の言語:  | 日本語                         | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 多田 直樹 (TADA, Naoki) [JP/JP]; 〒108-0075 東京都 港区 港南 1 丁目 8 番 1 5 号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社内 Tokyo (JP). 高島 宏一郎 (TAKASHIMA, Kouichiro) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区 北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). |
| (26) 国際公開の言語:  | 日本語                         |  |
| (30) 優先権データ:   |                             | (74) 代理人: 稲本 義雄 (INAMOTO, Yoshio); 〒160-0023 東京都 新宿区 西新宿 7 丁目 1 1 番 1 8 号 7 1 1 ビルディング 4 階 Tokyo (JP).   |
| 特願2002-59118 2002 年 3 月 5 日 (05.03.2002) JP  |                             |  |
| 特願2002-92782 2002 年 3 月 28 日 (28.03.2002) JP   |                             |  |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社 (SONY ERICSSON MOBILE COMMUNICATIONS JAPAN, INC.) [JP/JP]; 〒108-0075 東京都 港区 |                             | (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.   |

[続葉有]

(54) Title: IMAGE PROCESSING DEVICE, IMAGE PROCESSING PROGRAM, AND IMAGE PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 画像処理装置および画像処理プログラム、ならびに画像処理方法



(57) Abstract: An image processing device, an image processing program, and an image processing method for a user to perform various operations pleasantly. A rotary input unit (14) is provided substantially at the center of a mobile telephone device (1). When the input unit (14) is rotated clockwise or counterclockwise as shown by white arrows, an image displayed on a display unit (13) is rotated. Moreover, when the top, the bottom, the right, or the left of the rotary input unit (14) is pressed inward direction of the mobile telephone device (1), the display range of the image displayed on the display unit (13) is switched from one to another. For example, when a map is displayed, rotation of the rotary input unit (14) rotates the map and pressing of a predetermined position of the rotary input unit (14) enlarges or contracts the map. The present invention can be applied to a mobile telephone device.

(57) 要約: 本発明は、より快適に各種の操作を行うことができるようにする画像処理装置および画像処理プログラム、並びに画像処理方法に関する。携帯電話機 1 のほぼ中央には回転入力部 14 が設けられている。白抜き矢印で示されるように、回転入力部 14 が時計方向、または反時計方向に回転されると、表示部 13 に表示されている画像が回転して表示される。また、回転入力部 14 の上下左右が携帯電話機 1 の内部方向に押下されると、表示部 13 に表示されている画像の表示範囲が切り替えられる。例えば、地図が表示されている場合において、回転入力部 14 が回転されると、地図が回転され、回転入力部 14 の所定の位置が押下されると、地図が拡大または縮小される。本発明は、携帯電話機に適用することができる。

WO 03/075146 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

## 明細書

## 画像処理装置および画像処理プログラム、ならびに画像処理方法

## 技術分野

- 5 本発明は、画像処理装置および画像処理プログラム、ならびに画像処理方法に関し、特に、携帯電話装置に適用して好適なものである。

## 背景技術

- 10 近年、ユーザは、携帯電話機や PDA(Personal Digital Assistants)などの携帯情報端末に様々なコンテンツを取り込み、それを利用するようになってきた。

これにより、ユーザは、例えば、場所や時間の制約を受けることなく、取り込んだゲームを楽しむことができ、また、地図データを取り込んで GPS(Global Positioning System)機能とともに利用し、自分自身の現在地を確認したりすることができる。

- 15 この場合、例えば、ゲームの主人公の行動の制御や、地図上での目的地までの経路の確認は、一般的に、端末に設けられている上下左右ボタンや、その周辺のボタンを状況に応じてそれぞれ操作することで行われる。

- 20 一方、近年の携帯電話機は、性能の向上に伴い、画像の撮影機能を有するカメラ付きの携帯電話機が実用化されている。カメラ付きの携帯電話機においては、内蔵されたカメラ部を介して画像を撮影し、当該撮影した画像を表示部に表示したり、メールに添付して他の携帯電話機に送信したりすることができる。

かかるカメラ付きの携帯電話機において、撮影した画像の拡大縮小（すなわち倍率変更）や移動等の画像編集操作を行い得るようにすれば、より一層、携帯電話機の使い勝手を向上することができると考えられる。

- 25 しかしながら、従来の端末においては、個々のボタンが独立に離間して設けられているため、例えば、端末を片手で保持した状態でスムーズに操作することが困難であり、ゲームなどを行っている場合に、その操作性が非常に悪いという課題

があった。

また、筐体の表面から若干突出しているスティック状の部材を上下左右に傾けることで指令を入力する形式のものも存在する。しかしながら、このスティック状の部材は、例えば、カーソルを上方向に移動させようとして操作したにも関わらず、実際には右上方向に移動されてしまうといったような、ユーザの意図を必ずしも正確に反映していない入力となされてしまい、微妙な操作を正確に行うことができるようになるためには、相当の習熟が必要とされるという課題があった。

さらに、携帯電話機において上述した画像編集操作を入力する場合、上、下、右及び左の4方向の移動ボタンに加え、画像の拡大ボタン及び縮小ボタン、2つの回転ボタン（右回転及び左回転）が必要であり、操作に要するボタンが多く、使い勝手が悪いという問題があった。

また、ボタンによる画像の回転操作は直感性に欠けるとともに角度の微調整を行いにくく、使い勝手が悪いという問題があった。

## 15 発明の開示

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、携帯電話機などの携帯情報端末において、より快適に、正確かつ効率的に、各種の指令を入力することができるようにするものである。

本発明の画像処理装置は、回転軸を中心にして回転し、かつ、当該回転軸と略平行な方向から押下可能な回転体を備えた操作手段と、前記回転体の回転を検出する回転検出手段と、前記回転体の押下を検出する押下検出手段と、画像の表示を制御する表示制御手段とを備え、前記表示制御手段は、前記回転検出手段により検出された前記回転体の回転に応じて前記画像を回転して表示し、前記押下検出手段による検出結果に応じて前記画像を切り替えて表示することを特徴とする。

25 前記押下検出手段は、前記回転体の複数箇所の押下を検出することが可能であり、前記表示制御手段は、前記押下検出手段が押下を検出した箇所に対応して前記画像を移動させて表示することを特徴とする。

前記押下検出手段は、前記回転軸の押下を検出することが可能であり、前記表示制御手段は、前記押下検出手段が前記回転軸の押下を検出したとき、前記画像に対して所定の処理をする。

- 5 画像処理装置は、更に、前記回転軸が押下された時間を計測する計時手段を備え、前記表示制御手段は、前記押下検出手段が前記回転軸の押下を検出したとき、前記計時手段が計測した前記回転軸が押下された時間に基づいて、前記処理を切替えることを特徴とする。

- 10 本発明の画像処理プログラムは、回転軸を中心にして回転し、かつ、当該回転軸と略平行な方向から押下可能な回転体を備えた操作手段と、前記回転体の回転を検出する回転検出手段と、前記回転体の押下を検出する押下検出手段と、画像の表示する表示手段とを備える画像処理装置を制御するコンピュータにより実行される画像処理プログラムであって、前記回転検出手段により検出された前記回転体の回転に応じて前記画像を回転して表示するステップと、前記押下検出手段による検出結果に応じて前記画像を切り替えて表示するステップとを備えること
- 15 を特徴とする。

- 本発明の画像処理方法は、回転軸を中心にして回転し、かつ、当該回転軸と略平行な方向から押下可能な回転体を備えた操作手段と、前記回転体の回転を検出する回転検出手段と、前記回転体の押下を検出する押下検出手段と、画像の表示する表示手段とを備える画像処理装置により実行される画像処理方法であって、
- 20 前記回転検出手段により検出された前記回転体の回転に応じて前記画像を回転して表示するステップと、前記押下検出手段による検出結果に応じて前記画像を切り替えて表示するステップとを備えることを特徴とする。

- 本発明の画像処理装置、および画像処理プログラム、ならびに画像処理方法においては、ほぼ円盤状の回転体の回転が検出され、回転体の回転軸と略平行な方向からの押下が検出され、画像の表示が制御される。また、回転体の回転に応じて画像が回転して表示され、押下の検出結果に応じて画像が切り替えられて表示される。
- 25

### 図面の簡単な説明

- 図 1 は、本発明を適用した携帯電話機の外観の構成を示す正面図である。
- 図 2 は、図 1 の回転入力部の構成を示す組立分解図である。
- 5 図 3 は、図 2 のホルダの裏面の構成を示す斜視図である。
- 図 4 は、図 2 のダイヤル本体の裏面の構成を示す斜視図である。
- 図 5 は、図 1 の回転入力部の構成を示す斜視図である。
- 図 6 は、図 1 の携帯電話機の内部の構成例を示すブロック図である。
- 図 7 は、図 1 の携帯電話機の表示処理を説明するフローチャートである。
- 10 図 8 は、図 1 の携帯電話機の表示処理を説明する、図 7 に続くフローチャートである。
- 図 9 A は、回転入力部に対する入力について示す図である。
- 図 9 B は、図 9 A の入力に連動して行われる、アバタの移動の例を示す図である。
- 15 図 10 は、表示部に表示される画面の切り替えの例を示す図である。
- 図 11 は、表示部に表示される画面の切り替えの他の例を示す図である。
- 図 12 は、図 1 の携帯電話機の他の表示処理を説明するフローチャートである。
- 図 13 は、図 1 の携帯電話機の他の表示処理を説明する、図 12 に続くフローチャートである。
- 20 図 14 は、表示部に表示される画面の切り替えの例を示す図である。
- 図 15 は、表示部に表示される画面の切り替えの他の例を示す図である。
- 図 16 は、表示部に表示される画面の切り替えのさらに他の例を示す図である。
- 図 17 は、本発明による携帯電話機の全体構成を示す斜視図である。
- 図 18 は、カメラ部の回動状態を示す斜視図である。
- 25 図 19 は、携帯電話機の回路構成を示すブロック図である。
- 図 20 は、ディスクジョグの構造を示す略線図である。
- 図 21 A は、ホルダの裏面構造を示す略線図である。

- 図 2 1 B は、ホルダの裏面構造の断面を示す略線図である。
- 図 2 2 A は、ダイヤル本体の裏面構造を示す略線図である。
- 図 2 2 B は、ダイヤル本体の裏面構造の断面を示す略線図である。
- 図 2 3 は、ディスクジョグに対する操作の説明に供する斜視図である。
- 5 図 2 4 は、画像編集画面を示す略線図である。
- 図 2 5 は、画像編集可能範囲の説明に供する略線図である。
- 図 2 6 は、画像編集操作の説明に供する略線図である。
- 図 2 7 は、画像編集操作の説明に供する略線図である。
- 図 2 8 は、画像編集処理手順を示すフローチャートである。
- 10 図 2 9 は、フレーム合成の説明に供する略線図である。

発明を実施するための最良の形態

[第 1 の実施の形態]

- 図 1 は、本発明を適用した携帯電話機 1 の外観の構成例を示す図である。
- 15 携帯電話機 1 のほぼ中央には、ほぼ円盤状の回転入力部 1 4 が設けられている。回転入力部 1 4 は、白抜き矢印で示されるように、ほぼ中央の、紙面に対して垂直な回転軸を中心として、時計方向または反時計方向に回転自在に構成されている。ユーザは、回転入力部 1 4、回転入力部 1 4 の左右にそれぞれ設けられている通話ボタン 1 5、電源ボタン 1 6、および、その下方に設けられているテンキー 1 7 を操作し、各種の指令を入力することができる。
- 20

- 図 1 に示される携帯電話機 1 においては、ユーザは、LCD(Liquid Crystal Display)などにより構成される表示部 1 3 を見ながら、回転入力部 1 4 を回転させたり、或いは、回転入力部 1 4 の上面(平面)の所定の位置を携帯電話機 1 の内部方向に押下することで、例えば、所定のゲームをしたり、地図を利用したり
- 25 することができる。

携帯電話機 1 の正面の上端近傍、および下端近傍には、スピーカ 1 2 とマイクロフォン 1 8 がそれぞれ設けられており、ユーザは、通話するときこれらを利用

する。また、携帯電話機 1 の上端面には、アンテナ 1 1 が筐体から突出した状態で設けられている。

なお、図 1 に示される、いわゆるストレート型のものだけでなく、携帯電話機 1 は、表示部 1 3 が設けられる第 1 の筐体と、回転入力部 1 4 やテンキー 1 7 が設けられる第 2 の筐体を、ヒンジを介して折り畳み可能に構成するようにしてもよい。

図 2 乃至図 5 は、回転入力部 1 4 の構造の例を示す。

図 2 に示されるように、回転入力部 1 4 は、基本的に、ベース 3 1、ホルダ 3 2、スケール 3 3、ダイヤル本体 3 4、操作ダイヤル 3 5、および中央ボタン部材 3 6 から構成される。

ベース 3 1 は、例えば、絶縁性樹脂からなり、略矩形の板形状のものとして形成される。ベース 3 1 の上面の中央には中央ボタン 4 1 が設けられており、その周辺に、周辺ボタン 4 2 A 乃至 4 2 D がそれぞれ等間隔で配設されている。ベース 3 1 は、周辺ボタン 4 2 A と周辺ボタン 4 2 C を結ぶ線が、図 1 の携帯電話機 1 の上下方向の中心線とほぼ平行になるように配置される。従って、周辺ボタン 4 2 A は、図 1 に示される携帯電話機 1 の上側に位置し、周辺ボタン 4 2 B は、左側に位置する。また、周辺ボタン 4 2 C は、図 1 に示される携帯電話機 1 の下側に位置し、周辺ボタン 4 2 D は、右側に位置する（以下、適宜、周辺ボタン 4 2 A を上ボタン 4 2 A と、周辺ボタン 4 2 B を左ボタン 4 2 B と、周辺ボタン 4 2 C を下ボタン 4 2 C と、周辺ボタン 4 2 D を右ボタン 4 2 D と、それぞれ称する）。中央ボタン 4 1 と、周辺ボタン 4 2 A 乃至 4 2 D は、それぞれプッシュスイッチからなる。

上動規制部材 4 3 には、ベース 3 1 の中央側に延びる爪が設けられている。その爪により、ホルダ 3 2 が上側へ移動することが、規制される。上動規制部材 4 3 の両側には、やや離間して、回動規制部材 4 4 A、および 4 4 B が設けられている。回動規制部材 4 4 A、および 4 4 B により、ホルダ 3 2 の回動が規制される。これらの上動規制部材 4 3、回動規制部材 4 4 A、および 4 4 B により、ホ



ホルダ規制部 5 1 A が構成される。同様に、ホルダ規制部 5 1 B, 5 1 C, 5 1 D がベース 3 1 の他の 3 隅にそれぞれ配置される。

ホルダ 3 2 は、中央に孔を有する絶縁性ディスクの形状で構成される。上面の中央部には、ダイヤル本体 3 4 等を回転自在に保持するダイヤル保持筒 6 1 が、  
5 孔の周辺から上面側（図 2 において上側）に突出した状態で形成されている。従って、ダイヤル保持筒 6 1 の孔の中心軸が、ダイヤル本体 3 4 等の回転軸となる。

また、ホルダ 3 2 の上面には、導電性を有する弾性材であるブラシ 6 2 A, 6 2 B、および 6 2 C が配設されている。ブラシ 6 2 A, 6 2 B、および 6 2 C と、ホルダ 3 2 の上に配置されるスケール 3 3 との電気的な接続の状態の変化を検出  
10 することで、回転入力部 1 4（操作ダイヤル 3 5）の回転量、および回転方向が検出される。

具体的に説明する。ブラシ 6 2 A、および 6 2 B が配設される径方向の位置は、スケール 3 3 がホルダ 3 2 の上に配置されたとき、スケール 3 3 のスリット 7 2 と接触する位置になる。回転入力部 1 4 が回転操作され、それに伴ってスケール  
15 3 3 が回転されたとき、ブラシ 6 2 A、および 6 2 B とスケール 3 3 との間では、接触（スリット 7 2 とスリット 7 2 の間の位置）、非接触（スリット 7 2 の位置）が繰り返されることとなる。

一方、ブラシ（アースブラシ） 6 2 C は、スケール 3 3 がホルダ 3 2 の上に配置されたとき、スケール 3 3 と常時接する位置に配設される。また、ブラシ（ア  
20 ースブラシ） 6 2 C は、スケール 3 3 が回転されたとき、ブラシ 6 2 A、または 6 2 B との間で、スケール 3 3 を介して導通、または非導通を繰り返すこととなる。

従って、回転入力部 1 4 は、ブラシ 6 2 A、または 6 2 B と、ブラシ 6 2 C の間の導通状態の変化（ブラシ 6 2 A、または 6 2 B とスケール 3 3 の接触、非接  
25 触の繰り返し）に対応して発生されるパルスの数に基づいて、回転入力部 1 4 の回転量を算出することができる。

また、ブラシ 6 2 A とブラシ 6 2 B を周方向に若干ずらして配設することによ

り、回転入力部 1 4 の回転方向を検出することができる。すなわち、図 1 の状態において回転入力部 1 4 が反時計方向に回転された場合、ブラシ 6 2 A とスケール 3 3 が接触することにより発生されるパルスの立ち上がり（または立ち下がり）が、ブラシ 6 2 B とスケール 3 3 が接触することにより発生されるパルスの立ち上がり（または立ち下がり）より、ずれている分だけ、早いタイミングで検出されることとなる。

また、反対に、回転入力部 1 4 が時計方向に回転された場合、ブラシ 6 2 B とスケール 3 3 が接触することにより発生されるパルスの立ち上がり（または立ち下がり）が、ブラシ 6 2 A とスケール 3 3 が接触することにより発生されるパルスの立ち上がり（または立ち下がり）より、早いタイミングで検出されることとなる。

従って、このように現れる、パルスの立ち上がり（または立ち下がり）のタイミングのずれに基づいて、回転入力部 1 4 の回転方向が、検出される。

ホルダ 3 2 の周縁部には、ホルダ規制部 5 1 A 乃至 5 1 D に対応して被規制部材 6 3 A 乃至 6 3 D が形成されている。ホルダ 3 2 がベース 3 1 上に配置されたとき、この被規制部材 6 3 A 乃至 6 3 D の変移（回動および離脱）が、ホルダ規制部 5 1 A 乃至 5 1 D によりそれぞれ規制される。

なお、ホルダ 3 2 の裏面の、周辺ボタン 4 2 A 乃至 4 2 D に対応する位置には、図 3 に示されるように、ボタン押下用突起部 1 0 1 A 乃至 1 0 1 D が設けられている。従って、図 1 に示される携帯電話機 1 において、回転入力部 1 4 の上側が紙面と垂直な方向に押下されたとき、ボタン押下用突起部 1 0 1 A により上ボタン 4 2 A（周辺ボタン 4 2 A）が押下され、回転入力部 1 4 の左側が押下されたとき、ボタン押下用突起部 1 0 1 B により左ボタン 4 2 B（周辺ボタン 4 2 B）が押下される。同様に、回転入力部 1 4 の下側が押下されたとき、ボタン押下用突起部 1 0 1 C により下ボタン 4 2 C（周辺ボタン 4 2 C）が押下され、回転入力部 1 4 の右側が押下されたとき、ボタン押下用突起部 1 0 1 D により右ボタン 4 2 D（周辺ボタン 4 2 D）が押下される。

ダイヤル本体保持部材 6 4 A 乃至 6 4 D は、ホルダ 3 2 の周縁部に、それぞれ所定の距離だけ離間し、上面側（図中上側）に突出した状態で形成されている。ダイヤル本体保持部材 6 4 A 乃至 6 4 D の上端部には、ホルダ 3 2 の中心側に延びる爪が形成されており、この爪により、ダイヤル本体 3 4 の離脱が制限される  
5 ようになされている。

また、ホルダ 3 2 の上面には、クリック感用突起部 6 5 が設けられており、回転入力部 1 4 が回転されたとき、このクリック感用突起部 6 5 と、ダイヤル本体 3 4 のクリック感用凹凸部 8 3 により、ユーザに対するクリック感が発生される。

スケール 3 3 の中央部には、ダイヤル保持筒 6 1 が挿嵌される孔 7 1 が形成され、その周辺部には、上述したように、スケール 3 3 の周縁部近傍に、所定の角度ピッチで放射状に多数のスリット 7 2 が形成されている。スケール 3 3 は、図 4 に示されるように、ダイヤル本体 3 4 の裏面に固定され、ホルダ 3 2 の上に配置される。  
10

ダイヤル本体 3 4 の中心には、ダイヤル保持筒 6 1 が挿嵌される孔 8 1 が形成され、また、ダイヤル本体 3 4 の上面には、伝動突起部 8 2 が形成されている。  
15 伝動突起部 8 2 は、操作ダイヤル 3 5 の裏面に形成される伝動凹部 9 2 に嵌合し、操作ダイヤル 3 5 の回転力をダイヤル本体 3 4 に伝動する。

また、ダイヤル本体 3 4 の裏面の周縁部には、図 4 に示されるような波状のクリック感用凹凸部 8 3 が、その全周に渡って形成されており、上述したように、  
20 その凹部にクリック感用突起部 6 5 が遊嵌される。

操作ダイヤル 3 5 の中央には、中央ボタン部材 3 6 が挿嵌される孔 9 1 が形成され、また、操作ダイヤル 3 5 の裏面には、ダイヤル本体 3 4 の伝動突起部 8 2 が嵌合される伝動凹部 9 2 が形成されている。なお、操作ダイヤル 3 5 の上面には、回転操作時に適度な摩擦を生じて操作性を良くするため、放射状に延びる多数の溝 9 3 が形成されている。  
25

以上のような各部材から、図 5 に示されるような回転入力部 1 4 が構成され、操作ダイヤル 3 5 の上面が露出した状態で携帯電話機 1 に組み込まれる。

図 5 に示される回転入力部 1 4 において、ユーザは、操作ダイヤル 3 5 の右上方（図 1 では、上側）を押下することで、例えば、表示部 1 3 に表示されているカーソルを上に移動させることができ、また、操作ダイヤル 3 5 の左上方（図 1 では、左側）を押下することで、表示部 1 3 に表示されているカーソルを左に移動させることができる。

すなわち、図 5 に示される回転入力部 1 4 の右上方のベース 3 1 の部分には周辺ボタン 4 2 A が、左上方のベース 3 1 の部分には周辺ボタン 4 2 B が、それぞれ配設されることとなり、それらのボタンが押下されることで、その押下に連動して、上述したようにカーソルが移動される。

10 図 6 は、本発明を適用した携帯電話機 1 の内部の構成例を示すブロック図である。

制御部 1 1 1 は、メモリ 1 1 7 の ROM(Read Only Memory) 1 1 7 A に格納されている制御プログラムを RAM(Random Access Memory) 1 1 7 B に展開し、展開した制御プログラムに従って、携帯電話機 1 の全体の動作を制御する。

15 例えば、制御部 1 1 1 は、ユーザからの指示に基づいて、所定のプログラムを起動し、ゲーム画像や地図を表示部 1 3 に表示する。そして、入力検出部 1 1 5 の回転検出部 1 2 1 により、回転入力部 1 4 に対する入力が出検されたとき（回転入力部 1 4 が回転されたとき）、制御部 1 1 1 は、DSP(Digital Signal Processor)を制御して、回転入力部 1 4 の回転量や回転方向等を算出し、表示部 1 3  
20 に表示されている画像の表示を制御する。回転入力部 1 4 に対する入力に応じて、表示部 1 3 の表示を制御する制御部 1 1 1 の処理については後に詳述する。

RF(Radio Frequency)部 1 1 2 は、アンテナ 1 1 を介して、基地局との間で電波を送受信する。例えば、RF 部 1 1 2 は、音声通話モード時において、アンテナ 1 1 で受信された RF 信号を増幅して周波数変換処理およびアナログデジタル変換処理等の所定の処理を施し、得られた音声データを DSP 1 1 3 に出力  
25 する。また、RF 部 1 1 2 は、DSP 1 1 3 から音声データが供給されてきたとき、デジタルアナログ変換処理、および周波数変換処理等の所定の処理を施し、得

られた音声信号をアンテナ 1 1 から送信する。

DSP 1 1 3 は、RF 部 1 1 2 から供給されてきた音声データに対して、例えば、  
スペクトラム逆拡散処理を施し、得られたデータを音声コーデック 1 1 4 に出力  
する。また、DSP 1 1 3 は、音声コーデック 1 1 4 から供給されてきた音声デ  
5 ータに対してスペクトラム拡散処理を施し、得られたデータを RF 部 1 1 2 に出  
力する。また、DSP 1 1 3 は、制御部 1 1 1 による制御に基づいて、画像を表  
示するための回転量の算出、回転方向の算出、および表示範囲の算出等の処理を  
行う。

音声コーデック 1 1 4 は、マイクロフォン 1 8 により集音されたユーザの音声  
10 を音声データに変換し、それを DSP 1 1 3 に出力する。また、音声コーデック  
1 1 4 は、DSP 1 1 3 から供給されてきた音声データをアナログ音声信号に変  
換し、対応する音声信号をスピーカ 1 2 から出力する。

入力検出部 1 1 5 の回転検出部 1 2 1 は、図 2 のブラシ 6 2 A、6 2 B、およ  
び 6 2 C と接続されている。回転検出部 1 2 1 は、ブラシ 6 2 A、および 6 2 B  
15 とスケール 3 3 との接触、非接触の状態を監視し、上述したように、接触状態の  
変化に対応するパルスを制御部 1 1 1 に出力する。

入力検出部 1 1 5 の押下検出部 1 2 2 は、図 2 の中央ボタン 4 1、および周辺  
スイッチ 4 2 A 乃至 4 2 D と接続されている。押下検出部 1 2 2 は、これらのボ  
タンが押下されたとき（回転入力部 1 4 の上面が内部方向に押下されたとき）、  
20 それを検出し、対応する信号を制御部 1 1 1 に出力する。

制御部 1 1 1 は、必要に応じてドライブ 2 1 0 と接続され、ドライブ 2 1 0 に  
磁気ディスク 2 1 1、光ディスク 2 1 2、光磁気ディスク 2 1 3、或いは半導体  
メモリ 2 1 4 などが適宜装着され、それから読み出されたコンピュータプログラ  
ムが、必要に応じて制御部 1 1 1 にインストールされる。

25 入力検出部 1 1 6 は、携帯電話機 1 に設けられている通話ボタン 1 5、電源ボ  
タン 1 6、およびテンキー 1 7 等の他のボタンからの入力を検出し、対応する信  
号を制御部 1 1 1 に出力する。

次に、以上のような構成を有する携帯電話機 1 の動作について説明する。

始めに、図 7、および図 8 のフローチャートを参照して、主人公（以下、適宜、アバタと称する）を 2 次元の平面内で移動させるゲームにおいて、回転入力部 1 4 に対する入力に応じて、画像（平面画像）の表示を制御する制御部 1 1 1 の処理について説明する。

なお、図 9 A および図 9 B は、回転入力部 1 4 に対する操作と、表示部 1 3 に表示されるアバタ 1 3 1 の移動の対応例を示す図である。図 9 B において、上側がアバタ 1 3 1 の正面に相当する。

例えば、図 9 A に示されるように、回転入力部 1 4 の上側が押圧され、押下検出部 1 2 2 により、上ボタン 4 2 A が押下されたことが検出されたとき、制御部 1 1 1 は、図 9 B に示されるように、表示部 1 3 に表示されているアバタ 1 3 1 を平面内で前進させる（背景画像を下方向にスクロールする（切り替える））。同様に、図 9 A に示されるように、回転入力部 1 4 が押圧され、左ボタン 4 2 B、下ボタン 4 2 C、または右ボタン 4 2 D が押下されたことが検出されたとき、制御部 1 1 1 は、図 9 B に示されるように、アバタ 1 3 1 を平面内で左方向、下方向、または右方向に、それぞれ移動させる（背景を右方向、上方向、または左方向にスクロールする）。

また、制御部 1 1 1 は、図 9 A に示されるように、時計方向、または反時計方向に回転入力部 1 4 が回転操作され、回転検出部 1 2 1 により、それが検出されたとき、図 9 B に示されるように、アバタ 1 3 1 の正面を時計方向、または反時計方向に、回転量に応じて回転させる。例えば、アバタ 1 3 1 の正面が画面の上方向を向くように設定されている場合、アバタ 1 3 1 の位置（表示部 1 3 の中央）を中心として、背景画像が反時計方向、または時計方向に、所定の角度だけ回転される。

回転入力部 1 4 が操作されたとき、図 7 のステップ S 1 において、制御部 1 1 1 は、回転検出部 1 2 1 により回転が検出されたか否かを判定する。すなわち、制御部 1 1 1 は、アバタ 1 3 1 の向きを回転させることが指示されたか否かを判

定し、回転させることが指示されていないと判定した場合、ステップS 2に進む。

ステップS 2において、制御部1 1 1は、押下検出部1 2 2により、上ボタン4 2 Aが押下されたことが検出されたか否かを判定する。すなわち、制御部1 1 1は、アバタ1 3 1を前進させることが指示されたか否かを判定し、前進させることが指示されたと判定した場合、ステップS 3に進み、アバタ1 3 1を平面内において前進させる（表示部1 3に表示されている背景を下方向にスクロールする）。

図1 0の表示部1 3 Aに示される画面は、表示部1 3の表示例を示す図である。背景画像として、上下方向に道路1 4 1が表示され、表示部1 3 Aの右上方と左下方に、それぞれ水平に、道路1 4 2と道路1 4 3が表示されている。また、アバタ1 3 1は、表示部1 3 Aの中央の位置P 1に表示されている。

従って、図1 0の表示部1 3 Aに示される画面の状態において、上ボタン4 2 Aが押下された場合、その表示は、白抜き矢印A 1の先に示される、表示部1 3 Bに示されるものとなる。すなわち、位置P 1より所定の距離だけ上方にある位置P 2にアバタ1 3 1が移動され、位置P 2が表示部1 3の中央に対応するように画像が切り替えられている（表示部1 3 Aの表示の状態から、背景が下方向にスクロールされている）。

図7の説明に戻り、ステップS 3において背景が切り替えられた後、処理は終了され、再び、回転入力部1 4が操作されたとき、同様の処理が実行される。

一方、ステップS 2において、制御部1 1 1は、押下検出部1 2 2により、上ボタン4 2 Aが押下されたことが検出されていないと判定した場合、ステップS 4に進み、下ボタン4 2 Cが押下されたことが検出されたか否かを判定する。制御部1 1 1は、すなわち、アバタ1 3 1を後退させることが指示されたか否かを判定する。

制御部1 1 1は、ステップS 4において、アバタ1 3 1を後退させることが指示されたと判定した場合、ステップS 5に進み、アバタ1 3 1を平面内において後退させる（表示部1 3に表示されている背景を上方向にスクロールする）。

従って、例えば、図 10 の表示部 13 B に示される画面の状態において、下ボタン 42 C が押下されたとき、その表示は、表示部 13 A に示されるものとなる。すなわち、位置 P 1 が画面の中央（アバタ 131 の位置）に対応するように、画像が上方向にスクロールされる。

5 制御部 111 は、ステップ S 4 において、押下検出部 122 により、下ボタン 42 C が押下されたことが検出されていないと判定した場合、ステップ S 6 に進み、左ボタン 42 B が押下されたことが検出されたか否かを判定する。すなわち、制御部 111 は、アバタ 131 を左方向に移動させることが指示されたか否かを判定する。

10 制御部 111 は、ステップ S 6 において、アバタ 131 を左方向に移動させることが指示されたと判定した場合、ステップ S 7 に進み、アバタ 131 を左方向に移動させる（表示部 13 に表示されている背景を右方向にスクロールする）。

例えば、図 10 の表示部 13 A に示される画面の状態において、左ボタン 42 B が押下されたとき、ステップ S 7 の処理により、その表示は、白抜き矢印 A 2  
15 の先に示される、表示部 13 C に示されるものとなる。

すなわち、位置 P 1 より左側にある位置 P 3 にアバタ 131 が移動され、その位置 P 3 が画面の中央に対応するように、背景が右方向にスクロールされる。従って、表示部 13 A に示される画面と較べて、アバタ 131 が移動した分だけ、道路 142 の横方向の長さが短く表示され、道路 143 の横方向の長さが長く表示  
20 されている。

一方、制御部 111 は、ステップ S 6 において、押下検出部 122 により、左ボタン 42 B が押下されたことが検出されていないと判定した場合、ステップ S 8 に進み、右ボタン 42 D が押下されたことが検出されたか否かを判定する。すなわち、制御部 111 は、アバタ 131 を右方向に移動させることが指示された  
25 か否かを判定する。

制御部 111 は、ステップ S 8 において、アバタ 131 を右方向に移動させることが指示されたと判定した場合、ステップ S 9 に進み、アバタ 131 を右方向



に移動させる（表示部 1 3 に表示されている背景を左方向にスクロールする）。

例えば、図 1 0 の表示部 1 3 C の画面が表示されている状態において、右ボタン 4 2 D が押下されたとき、アバタ 1 3 1 が画面の中央の位置 P 1 に立つように背景が左方向にスクロールされ、その表示は、表示部 1 3 A に示されるものとなる。

5 一方、制御部 1 1 1 は、ステップ S 8 において、右ボタン 4 2 D が押下されたことが検出されていないと判定した場合、中央ボタン 4 1 が押下されたと認識し、ステップ S 1 0 の処理に進む。ステップ S 1 0 において、制御部 1 1 1 は、中央ボタン 4 1 が押下されたときに実行されるものとして予め設定されている処理  
10 （アクション）を実行する。

例えば、中央ボタン 4 1 が押下されたときのアクションとして、アバタ 1 3 1 の前方にいる相手に話しかけることが設定されている場合、制御部 1 1 1 は、ステップ S 1 0 において、前方にいる相手に話しかけるアクションをアバタ 1 3 1 に実行させる。このように、中央ボタン 4 1 には、例えば、アバタ 1 3 1 をジャンプさせる、または、前方の相手に攻撃するなどの様々なアクションを対応づけて設定することができる。

一方、ステップ S 1 で、回転検出部 1 2 1 により回転が検出されたと判定した場合、制御部 1 1 1 は、図 8 のステップ S 1 1 において、時計方向への回転が検出されたか否かを判定する。すなわち、制御部 1 1 1 は、アバタ 1 3 1 の正面を、  
20 現在の正面を基準として時計方向に回転させることが指示されたか否かを判定する。

上述したように、制御部 1 1 1 は、ブラシ 6 2 A とスケール 3 3 が接触することにより発生されるパルスと、ブラシ 6 2 B とスケール 3 3 が接触することにより発生されるパルスの立ち上がり（または立ち下がり）のタイミングのずれに基づいて、回転方向を検出する。

25 制御部 1 1 1 は、ステップ S 1 1 において、時計方向への回転が検出されたと判定した場合、ステップ S 1 2 の処理に進む。制御部 1 1 1 は、回転検出部 1 2

1により検出されたパルスの数に基づいて回転量を算出し、算出した回転量に応じて、アバタ131を時計方向に回転させる（表示部13の中心を基準として背景を反時計方向に回転させる）。

例えば、図10の表示部13Aに示される画面の状態において、回転入力部14が90度だけ時計方向に回転された場合、表示部13に表示される画面は、白抜き矢印A3の先に示される、表示部13Dに示されるものとなる。

すなわち、表示部13Dにおいて、背景は、位置P1を中心として反時計方向に90度だけ回転され、アバタ131の正面が、表示部13Aの右側に対応するように回転されている。その結果、表示部13Dにおいて、道路141が、横方向の道路として表示され、道路142、および道路143が縦方向の道路として表示されている。

この例においては、回転入力部14が回転された角度と、アバタ131を回転させる角度が同じ比率（1：1）とされているが、回転入力部14が回転された角度よりもアバタ131の回転角度を大きくするなど、回転の比率を好みに応じて設定できるようにしてもよい。

一方、ステップS11において、制御部111は、時計方向への回転が検出されていないと判定した場合、反時計方向への回転が検出されたと認識し、ステップS13の処理に進む。制御部111は、回転検出部121により検出されたパルスの数に基づいて回転量を算出し、算出した回転量に応じて、アバタ131を反時計方向に回転させる（画面の中央を中心として背景を時計方向に回転させる）。

例えば、図10の表示部13Dに示される画面の状態において、回転入力部14が90度だけ反時計方向に回転された場合、表示される画面は、表示部13Aに示されるものとなる。

回転入力部14に対する入力検出される毎に、以上のような処理が実行されるため、ユーザは、それぞれ離間して設けられている複数のボタンを操作することなく、1つの操作部である回転入力部14のみを回転、または押下するだけで、

より正確かつ効率的に各種の指令を入力することができる。また、回転入力部 14 を回転させることにより、それに連動して画面が回転されるため、画面の表示と一体感のある操作を行うことができる。

- 5 以上においては、平面内に表示されるアパタ 131 を移動させる場合について説明したが、上述した処理は、表示部 13 に表示されている地図の表示を切り替える場合についても適用することもできる。

- 10 例えば、図 11 の表示部 13A に示されるように地図が表示され、位置 P11 が画面の中央に対応している状態において、回転入力部 14 の上ボタン 42A が押下されたとき、位置 P11 より上方にある位置 P12 が画面の中央に対応するように、表示部 13A に示される地図が下方向にスクロールされる。そして、その表示は、白抜き矢印 A11 の先に示される、表示部 13B に示されるものとなる。

- 15 同様に、表示部 13A に示される表示の状態において、回転入力部 14 が所定の角度だけ反時計方向に回転された場合、その表示は、白抜き矢印 A12 の先に示される、表示部 13C に示されるものとなる。

すなわち、表示部 13A の左側が、画面の上方に対応するものとなるように、表示部 13A の位置 P11 を中心として、時計方向に回転された地図が表示される。なお、表示部 13C においては、表示部 13A の表示のときに上方にあった位置 P12 が画面の右方向に移動されている。

- 20 また、表示部 13A に示される表示の状態において、回転入力部 14 の右ボタン 42D が押下された場合、表示部 13A の表示のときに右側に表示されていた位置 P13 が、中央に対応して表示されるようにスクロールされ、その表示は、白抜き矢印 A13 の先に示される、表示部 13D に示されるものとなる。

- 25 なお、以上のようにして地図の表示が切り替えられる場合において、例えば、中央ボタン 41 が操作される毎に地図が拡大表示、または縮小表示されるように、地図の尺度が順次切り替わるようにしてもよい。

以上においては、図 10、および図 11 に示されるような、平面画像の表示を

切り替える場合について説明したが、次に、図 1 2、および図 1 3 のフローチャートを参照して、仮想空間における風景画像や、鳥瞰（Bird View）して表示する地図画像などの立体画像の表示を切り替える場合について説明する。

始めに、表示部 1 3 に表示される仮想空間において、図 1 4 のアバタ 1 5 1 の移動に応じて、背景画像の表示を切り替える処理について説明する。

図 1 4 の表示部 1 3 A のほぼ中央には、アバタ 1 5 1 の背面が表示されており、回転入力部 1 4 を操作することにより、このアバタ 1 5 1 を移動させることができるようになっている。表示部 1 3 A には、画面中央（アバタ 1 5 1 の前方）にオブジェクト 1 6 1 が表示されており、その左側にオブジェクト 1 6 2 が表示されている。また、アバタ 1 5 1 の正面に対してオブジェクト 1 6 1 の右側には、オブジェクト 1 6 4 が表示されている。なお、表示部 1 3 A においては、アバタ 1 5 1 は、現在、位置 P 2 1 に立っているとされる。位置 P 2 2 は、位置 P 2 1 の左側に所定の距離だけ離間した位置である。

例えば、図 1 4 の表示部 1 3 A に表示される画面の状態において、制御部 1 1 1 は、図 1 2 のステップ S 2 1 において、回転検出部 1 2 1 により回転が検出されたか否かを判定する。すなわち、制御部 1 1 1 は、アバタ 1 5 1 の向きを回転させることが指示されたか否かを判定する。

ステップ S 2 1 において、制御部 1 1 1 は、アバタ 1 5 1 の向きを回転させることが指示されていないと判定した場合、ステップ S 2 2 に進み、押下検出部 1 2 2 により、上ボタン 4 2 A が押下されたことが検出されたか否かを判定する。すなわち、制御部 1 1 1 は、アバタ 1 5 1 を前進させることが指示されたか否かを判定する。

制御部 1 1 1 は、ステップ S 2 2 において、アバタ 1 5 1 を前進させることが指示されたと判定した場合、ステップ S 2 3 に進み、アバタ 1 5 1 を仮想空間内において前進させ、表示部 1 3 に表示されている風景画像を拡大表示（ズーム表示）する。

例えば、図 1 4 の表示部 1 3 A に示される画面の状態において、上ボタン 4 2

Aが押下された場合、アバタ151が仮想空間内において所定の距離だけ前進され、その表示は、白抜き矢印A21の先に示される、表示部13Bに示されるものとなる。すなわち、図14の表示部13Bにおいて、表示部13Aの表示と較べて、オブジェクト161、および162が拡大表示されている。オブジェクト164は、視野外に移動したため、表示されていない。

一方、ステップS22において、制御部111は、押下検出部122により、上ボタン42Aが押下されたことが検出されていないと判定した場合、ステップS24に進み、下ボタン42Cが押下されたことが検出されたか否かを検出する。すなわち、制御部111は、アバタ151を後退させることが指示されたか否かを判定する。

制御部111は、ステップS24において、アバタ151を後退させることが指示されたと判定した場合、ステップS25に進み、アバタ151を仮想空間内において後退させ、表示部13に表示されている背景を縮小表示（ワイド表示）する。

例えば、図14の表示部13Bに示される画面の状態において、下ボタン42Cが押下されたとき、表示部13Aに示されるように、各オブジェクトが縮小表示され、より広範囲の背景が表示される。

制御部111は、ステップS24において、押下検出部122により、下ボタン42Cが押下されたことが検出されていないと判定した場合、ステップS26に進み、左ボタン42Bが押下されたことが検出されたか否かを検出する。すなわち、制御部111は、アバタ151を左方向に移動させることが指示されたか否かを判定する。

制御部111は、ステップS26において、アバタ151を左方向に移動させることが指示されたと判定した場合、ステップS27に進み、アバタ151を左方向に移動させ、表示部13に表示されている背景を右方向にスクロールする。

例えば、図14の表示部13Aに示される画面の状態において、左ボタン42Bが押下されたとき、アバタ151が位置P22に移動されるとともに、背景が

右方向にスクロールされ、その表示は、白抜き矢印A 2 2の先に示される、表示部1 3 Cに示されるものとなる。

5     なお、表示部1 3 Cにおいては、オブジェクト1 6 1がアバタ1 5 1の右前方に表示されるとともに、表示部1 3 Aにおいては表示されていなかったオブジェクト1 6 5が新たに表示されている。

10    一方、制御部1 1 1は、ステップS 2 6において、押下検出部1 2 2により、左ボタン4 2 Bが押下されたことが検出されていないと判定した場合、ステップS 2 8に進み、次に、右ボタン4 2 Dが押下されたことが検出されたか否かを判定する。すなわち、制御部1 1 1は、アバタ1 5 1を右方向に移動させることが指示されたか否かを判定する。

制御部1 1 1は、ステップS 2 8において、アバタ1 5 1を右方向に移動させることが指示されたと判定した場合、ステップS 2 9に進み、アバタ1 5 1を右方向に移動させ、表示部1 3に表示されている背景を左方向にスクロールする。

15    例えば、図1 4の表示部1 3 Cの画面が表示されている状態において、右ボタン4 2 Dが押下されたとき、背景が左方向にスクロールされて、表示範囲が切り替えられるとともに、アバタ1 5 1が位置P 2 1に移動され、その表示は、表示部1 3 Aに示されるものとなる。

20    制御部1 1 1は、ステップS 2 8において、右ボタン4 2 Dが押下されたことが検出されていないと判定した場合、中央ボタン4 1が押下されたと認識し、ステップS 3 0の処理に進む。ステップS 3 0の処理において、制御部1 1 1は、中央ボタン4 1が押下されたときに実行されるものとして予め設定されている処理（アクション）を実行する。

25    例えば、中央ボタン4 1が押下されたときのアクションとして、アバタ1 5 1の前方にいる相手に話しかけることが設定されている場合、制御部1 1 1は、ステップS 3 0において、前方にいる相手に話しかけるアクションをアバタ1 5 1に実行させる。

一方、ステップS 2 1で、回転検出部1 2 1により回転が検出されたと判定し

た場合、制御部 111 は、図 13 のステップ S31 において、時計方向への回転が検出されたか否かを判定する。すなわち、制御部 111 は、アバタ 151 の正面を、現在の位置を基準として、仮想空間の水平面内において、時計方向に回転させることが指示されたか否かを判定する。

- 5     制御部 111 は、ステップ S31 において、時計方向への回転が検出されたと判定した場合、ステップ S32 に進む。ステップ S31 において、制御部 111 は、アバタ 151 の向きを時計方向に回転させ、アバタ 151 の現在の位置を基準として、算出した回転量に応じて、仮想空間の水平面内において、反時計方向に背景を回転させる。
- 10    例えば、図 14 の表示部 13A に示される画面の状態において、回転入力部 14 が所定の角度だけ時計方向に回転された場合、表示部 13 に表示される画面は、白抜き矢印 A23 の先に示される、表示部 13D に示されるものとなる。

すなわち、背景が、位置 P21 を中心として、水平面内において、反時計方向に回転され、例えば、表示部 13A では画面の右端に表示されていたオブジェク

- 15    ト 164 がアバタ 151 のほぼ正面に移動されて表示される。

一方、ステップ S31 において、制御部 111 は、時計方向への回転が検出されていないと判定した場合、反時計方向への回転が検出されたと認識し、ステップ S33 に進む。ステップ S33 において、制御部 111 は、アバタ 151 の向きを反時計方向に回転させ、背景を、算出した回転量に応じて、アバタ 151 の

20    現在の位置を中心として時計方向に回転させる。

例えば、図 14 の表示部 13D に示される画面の状態において、回転入力部 14 が所定の角度だけ反時計方向に回転された場合、表示される画面は、表示部 13A に示されるものとなる。

- 以上においては、アバタ 151 の背面が表示部 13 の中心に常時表示されると
- 25    したが、図 15 に示されるように、アバタ 151 は表示せず、携帯電話機 1 を利用するユーザの視界に相当する画面が表示され、同様に、仮想空間内の移動に伴って背景の表示が切り替えられるようにしてもよい。

例えば、図 1 5 の表示部 1 3 A の画面が表示されている場合において、回転入力部 1 4 の下ボタン 4 2 C が押下されたとき、表示部 1 3 に表示される画面は、白抜き矢印 A 3 1 の先に示される表示部 1 3 B に示されるように、ワイド表示されたものとなる。表示部 1 3 B においては、表示部 1 3 A の画面と較べて、オブジェクト 1 8 1 乃至 1 8 3 がそれぞれ縮小表示されている。

また、例えば、図 1 5 の表示部 1 3 A に示される画面が表示されている状態において、回転入力部 1 4 が反時計方向に回転されたとき、その表示は、白抜き矢印 A 3 2 の先に示される表示部 1 3 C に示されるように、背景が、仮想空間内における現在位置を中心として、水平面内において、時計方向に回転されたものとなる。すなわち、表示部 1 3 A における左方向が正面となり、オブジェクト 1 8 1 が画面の右端に表示される。

さらに、例えば、図 1 5 の表示部 1 3 A の画面が表示されている状態において、回転入力部 1 4 の右ボタン 4 2 D が押下されたとき、その表示は、白抜き矢印 A 3 3 の先に示されるものとなり、表示部 1 3 A の表示と較べて、オブジェクト 1 8 1、および 1 8 2 がそれぞれ左方向にずれて表示される。

以上のように、回転入力部 1 4 を操作することで、ユーザは、表示部 1 3 における立体画像の表示を切り替えることができる。

次に、回転入力部 1 4 からの入力に応じて、表示部 1 3 に鳥瞰表示されている地図（立体画像）の表示を切り替える処理について説明する。

例えば、図 1 6 の表示部 1 3 A に示される地図が表示されている場合において、回転入力部 1 4 の上ボタン 4 2 A が押下されたとき、表示部 1 3 に表示される画面は、白抜き矢印 A 4 1 の先に示される、表示部 1 3 B の画面のようにズーム表示される。図 1 6 の表示部 1 3 B においては、表示部 1 3 A と較べて、縮尺が変更され、オブジェクト 1 9 1 が拡大表示されている。

また、例えば、図 1 6 の表示部 1 3 A に示される画面が表示されている場合において、回転入力部 1 4 が反時計方向に回転されたとき、その表示は、白抜き矢印 A 4 2 の先に示されるように、背景が、水平面内において、時計方向に回転さ



れ、オブジェクト 191 の面 191 B が、より広い領域にわたって表示されたもの（ユーザの正面に移動されて表示されたもの）となる。

さらに、図 16 の表示部 13 A に示される画面が表示されている場合において、回転入力部 14 の右ボタン 42 D が押下されたとき、その表示は、白抜き矢印 A  
5 43 の先に示される表示部 13 D に示されるものとなり、表示部 13 A の表示と較べて、オブジェクト 191 が左方向にずれて表示される。

以上のように、回転入力部 14 を回転させることにより、それに伴って、画像が回転されて表示されるため、複数のボタンを操作して行う場合に較べて、画面の表示と一体感のある操作が可能となる。

10 また、1つの入力部で様々な操作が可能であるため、複数のボタンが独立して設けられている携帯電話機に較べて、小型化を図ることができる。

以上においては、回転操作部 14 は、携帯電話機 1 に設けられるとしたが、同様の構成を有する入力部が、例えば、PDA(Personal Digital Assistants)や携帯型のパーソナルコンピュータなどの携帯情報端末に設けられるようにしてもよい。

15 また、テレビジョン受像機、ビデオレコーダ、カーナビゲーションなどに利用される各種のリモートコントローラとしての携帯情報端末にも適用することができる。

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行  
20 させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば、汎用のパーソナルコンピュータなどに、ネットワークや記録媒体からインストールされる。

この記録媒体は、図 6 に示されるように、装置本体とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 2  
25 11（フロッピディスクを含む）、光ディスク 212（CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory), DVD(Digital Versatile Disk)を含む）、光磁気ディス

ク 2 1 3 (MD (登録商標) (Mini-Disk)を含む)、もしくは半導体メモリ 2 1 4 などよりなるパッケージメディアにより構成される。また、それらだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されている ROM や、記憶部に含まれるハードディスクなどで構成される。

- 5      なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

[第 2 の実施の形態]

- 10      次に、本発明における第 2 の実施の形態について、以下図面に基づいて、説明する。

(1) 携帯電話機の全体構成

- 図 1 7 において、1 7 0 0 は全体として本発明に係る第 2 の実施の形態による携帯電話機を示している。携帯電話機 1 7 0 0 は、中央のヒンジ部 1 7 0 2 を境  
15      に下側筐体 1 7 0 3 と上側筐体 1 7 0 4 とに分けられており、当該ヒンジ部 1 7 0 2 を介して折り畳み可能に形成されている。

- 下側筐体 1 7 0 3 において、その背面における上端右側に送受信用のアンテナ 1 7 0 5 が、伸縮可能な状態で取り付けられている。携帯電話機 1 7 0 0 は、このアンテナ 1 7 0 5 を介して基地局 (図示せず) との間で電波を送受信するよう  
20      になされている。

また、下側筐体 1 7 0 3 には、その表面下部に通話時のユーザの音声を集音するマイクロホン 1 7 0 6 が設けられている。

- さらに、下側筐体 1 7 0 3 には、その表面中央に「0」～「9」の数字キー、発呼キー、リダイヤルキー、終話及び電源キー、クリアキー及び電子メールキー  
25      等の操作キー 1 7 0 8 が設けられているとともに、当該操作キー 1 7 0 8 の上側に、上下左右の 4 方向及び中心部への押圧、並びに左右に回転操作自在な円盤状の回転入力部 (以下、ディスクジョグと呼ぶ) 1 7 0 9 が設けられている。この

操作キー 1708 及びディスクジョグ 1709 の操作により、携帯電話機 1700 は、メニューの項目選択、発呼処理、電子メール文の作成やデータ通信等の種々の処理を実行し得るようになされている。

- 例えば、携帯電話機 1700 は、ユーザによるディスクジョグ 1709 の回転  
5 操作に応じて表示部 1710 に表示された電話番号リストの中から所望の電話番号が選択された後、当該ディスクジョグ 1709 の中央ボタン（後述）が押下されると、選択された電話番号を確定して当該電話番号に対して自動的に発呼処理を行うようになされている。

- なお、下側筐体 1703 には、その背面側に、図示しないバッテリーパックが装  
10 着されており、操作キー 1708 の操作により電源が投入されると、当該バッテリーパックから内部の回路ブロックに対して電力を供給して動作して動作可能な状態に起動するようになされている。

- 一方、上側筐体 1704 の上端中央部には、回動自在なカメラ部 1713 が設けられている。携帯電話機 1700 は、このカメラ部 1713 の CCD(Charge  
15 Coupled Device)カメラ 1714 を介して所望の撮影対象を撮影し、その画像を携帯電話機 1700 に内蔵された RAM (Random Access Memory) やメモリスティック（後述）に保存し得るようになされている。

- ところで、このカメラ部 1713 は、ユーザによって反転されて位置決めされた場合、図 18 に示すように、当該カメラ部 1713 の背面側中央部に設けられ  
20 たスピーカ 1715 が正面に位置することになり、これにより通常の音声通話状態に切り換わるようになされている。

- また、上側筐体 1704 の正面には、カメラ部 1713 の下方に、LCD (Liquid Crystal Display) でなる表示部 1710 が設けられている。携帯電話機 1700 は、この表示部 1710 に、各種機能に対応したメニュー、電波の受信状態、電池残量、発信履歴、着信履歴、電子メール文、電話帳、スケジュール、カメラ部 1713 で撮影した画像等のあらゆる情報を表示し得るようになされている。  
25

そして、この携帯電話機 1700 は、カメラ部 1713 で撮影した画像や他の携帯電話機から送信された画像、あるいはインターネット上のサーバからダウンロードした画像等の様々な画像に対し、多機能入力手段としてのディスクジョグ 1709 を介した操作によって拡大縮小（すなわち倍率変更）、回転、上下左右への移動といった様々な画像編集処理を容易に施し得るようになされている。

例えば、インターネット上のサーバからダウンロードした画像の画像サイズが表示部 1710 の表示サイズよりも小さい場合、ユーザは上述した画像編集処理によって当該画像を拡大し、当該ダウンロード画像を表示部 1710 全体に表示することができる。また、カメラ部 1713 で撮影した画像が傾いている場合、ユーザは上述した画像編集処理によって当該画像を回転し、当該撮影画像を水平に修正して表示することができる。

また、上側筐体 1704 の右側面上部には、着脱自在なメモリスティック（ソニー（株）商標）1716 を挿着するためのメモリスティックスロット 1717 が設けられている。

因みに、メモリスティック 1716 は、本願出願人であるソニー株式会社によって開発されたフラッシュメモリカードの一種で、小型薄型のプラスチックケース内に電氣的に書換えや消去可能な不揮発メモリである EEPROM（Electrically Erasable Programmable Read Only Memory）でなるフラッシュメモリ素子を格納した記憶媒体である。メモリスティック 1716 は、画像や音声、音楽等の各種データの書き込み及び読み出しが可能となっている。

従って、携帯電話機 1700 は、メモリスティック 1716 を着脱自在に挿着して用いることが可能な構成としていることにより、当該メモリスティック 1716 を介して他の電子機器との間でデータの共有化を図ることができるようになされている。

## （2）携帯電話機の回路構成

次に、携帯電話機 1700 の回路構成について図 19 を用いて説明する。實際上、携帯電話機 1700 においては、当該携帯電話機 1700 の各種機能を統括

的に制御する CPU (Central Processing Unit) 1920 に対し、操作キー 1708、ディスクジョグ 1709、表示部 1710、カメラ部 1713、メモリスティックスロット 1717、送受信部 1921、CPU 1920 のワークエリアとして用いられるとともに電話帳リストや画像データの記憶手段としても用い  
5 られる RAM 1922 が接続されている。更に、CPU 1920 には、CPU 1920 が実行する画像編集プログラム (後述) 等の各種プログラムやデバイスドライバを記憶した ROM 1923 が接続されている。

そして、携帯電話機 1700 の CPU 1920 は、操作キー 1708 やディスクジョグ 1709 を介して入力された各種処理命令に応じて送受信部 1921 を  
10 制御することにより、発呼処理、終話処理、撮影処理や映像編集処理等の各種処理を実行すると共に、各種処理命令に応じた情報を表示部 1710 に表示するようになされている。

例えば、携帯電話機 1700 の CPU 1920 は、ディスクジョグ 1709 を介して入力された指示情報に応じて RAM 1922 から電話番号リストを読み出  
15 すと共に、当該電話番号リストの一部を順次表示部 1710 に表示させ、さらに選択された電話番号に対し発信処理を行うよう送受信部 1921 を制御するようになされている。

この場合、携帯電話機 1700 は、マイクロホン 1706 で集音した音声信号を送受信部 1921 で音声データに変換した後変調処理を施し、アンテナ 170  
20 5 を介して基地局 (図示せず) へ送信する。

また、携帯電話機 1700 は、アンテナ 1705 を介して受信した受信信号に対し、送受信部 1921 で復調処理を施し、その結果得られる音声データをアナログ音声信号に変換した後、スピーカ 1715 を介して出力する。

### (3) ディスクジョグの構成

25 次に、多機能入力手段としてのディスクジョグ 1709 の構成を説明する。図 20 に示すようにディスクジョグ 1709 は、ベース 2030、ホルダ 2031、スケール 2032、ダイヤル本体 2033、操作ダイヤル 2034 及び中央ボタ

ン 2 0 3 5 で構成される。このディスクジョグ 1 7 0 9 の構成は、基本的には、第 1 の実施の形態で示した回転入力部 1 4 と同様のものである。

- ベース 2 0 3 0 は例えばプラスチック等の絶縁性樹脂でなる略矩形板であり、その表面中央部には中央スイッチ 2 0 3 6 X が設けられているとともに、当該中央スイッチ 2 0 3 6 X の周囲には、4 個の周辺スイッチ 2 0 3 6 A ~ 2 0 3 6 D が、それぞれ等距離かつ 9 0 ° 間隔で設けられている。これら 5 個のスイッチ 2 0 3 6 ( 2 0 3 6 A ~ 2 0 3 6 D 及び 2 0 3 6 X ) はそれぞれプッシュスイッチでなり、ディスクジョグインターフェース内の押圧検出部と電気的に接続されている。
- 10      ベース 2 0 3 0 の表面四隅には、上動規制片 2 0 3 7 と、その両側にやや離開して設けられた 2 個の回動規制片 2 0 3 8 とからなるホルダ規制部 2 0 3 9 がそれぞれ設けられている。一方、ホルダ 2 0 3 1 の周縁部には、この各ホルダ規制部 2 0 3 9 に対応する位置に 4 個の被規制片 2 0 4 0 が突出して形成されており、各上動規制片 2 0 3 7 の上端内側（すなわちベース 2 0 3 0 の中央側）に向けて
- 15      設けられた爪部 2 0 3 7 A によって各被規制片 2 0 4 0 の上方移動量を制限するとともに、各回動規制片 2 0 3 8 によって各被規制片 2 0 4 0 の回動を規制する。これにより、ベース 2 0 3 0 は、ホルダ 2 0 3 1 の回動を規制しつつ、上動規制片 2 0 3 7 で許容される範囲内でホルダ 2 0 3 1 を揺動自在に保持するようになっている。
- 20      ホルダ 2 0 3 1 は絶縁性樹脂の円板であり、その表面中央部にはダイヤル本体 2 0 3 3 を回動自在に保持するダイヤル保持筒 2 0 4 1 が突出して設けられている。このダイヤル保持筒 2 0 4 1 の内面はホルダ 2 0 3 1 の裏面まで貫通して開口しており、当該ダイヤル保持筒 2 0 4 1 の内部に中央ボタン 2 0 3 5 を上下動可能な状態で収納する。
- 25      また、ホルダ 2 0 3 1 の表面周縁部における被規制片 2 0 4 0 の間には 4 個のダイヤル本体保持片 2 0 4 4 が設けられている。ホルダ 2 0 3 1 は、この 4 個のダイヤル本体保持片 2 0 4 4 の上端内側（すなわちホルダ 2 0 3 1 の中央側）に

向けて設けられた爪部 2044A によって、裏面にスケール 2032 が固定されたダイヤル本体 2033 を回動自在に保持するようになされている。

スケール 2032 は、円盤状の金属板で形成される。また、スケール 2032 は、その中心部にダイヤル保持筒 2041 を挿通する孔 2048 が設けられてい  
5 るとともに、当該孔 2048 を中心として、多数の長孔状のスリット 2049 が放射状かつ等角度間隔で形成されている。

さらに、ホルダ 2031 の表面には、導電性を有する弾性材となる 3 個のブラシ 2042A、2042B 及び 2042C が設けられている。このブラシ 2042A、2042B 及び 2042C は、それぞれ図示しない配線を介してディスク  
10 ジョグインターフェース内の回転検出部と電氣的に接続されている。なお、ブラシ 2042A 及び 2042B は、ダイヤル本体 2033 の裏面に固定されたスケール 2032 のスリット 2049 に接し、ブラシ 2042C はスケール 2032 の周縁部裏面と常時接するように配置されている。

一方、ホルダ 2031 の裏面には、図 21A に示すように、4 個のスイッチ押  
15 圧用突起 2043 がそれぞれ周辺スイッチ 2036A～2036D（図 20）に対応する位置に設けられている。そしてベース 2030 にホルダ 2031 をセットした状態において、図 21B に示すように各スイッチ押圧用突起 2043 がそれぞれ対応する周辺スイッチ 2036 上に位置するようになされている。そして、  
ダイヤル 2047 を介してホルダ 2031 に対し矢印 A 方向に押圧力が加えられると、スイッチ押圧用突起 2043 が、対応する周辺スイッチ 2036 を押圧し  
20 てオン状態とするようになされている。

また、ダイヤル保持筒 2041 に中央ボタン 2035 を挿入した状態において、当該中央ボタン 2035 の底面は中央スイッチ 2036X（図 20）上に位置する。そして、中央ボタン 2035 に対し押圧力が加えられると、当該中央ボタン  
25 2035 の底面が中央スイッチ 2036X を押圧してオン状態とするようになされている。

さらに、ホルダ 2031 の表面周縁部にはクリック突起 2046 が凸設されて

いる。また、図 2 2 A に示すように、ダイヤル 3 3 の裏面には、波状のクリック凹凸 2 0 4 5 が設けられている。このクリック突起 2 0 4 6 と、ダイヤル本体 2 0 3 3 の裏面に設けられた波状のクリック凹凸 2 0 4 5 とを遊嵌することにより、スケール 2 0 3 2、ダイヤル本体 2 0 3 3 及び操作ダイヤル 2 0 3 4 からなるダイヤル 2 0 4 7 をユーザが回転操作したときに、所定回転角度毎のクリック感（以下、これを回転クリックと呼ぶ）が発生される。このクリック感は、当該ダイヤル 2 0 4 7 を所定回転角度を単位として回転させたときに、ユーザに対してダイヤル 2 0 4 7 の回転操作量を触感を介して通知するようになされている。

ダイヤル本体 2 0 3 3 の中心部にはダイヤル保持筒 2 0 4 1 を挿通する孔 2 0 5 0 が設けられている。また、ダイヤル本体 2 0 3 3 の表面における周縁部近傍には円筒状の伝動突起 2 0 5 1 が設けられている。この当該伝動突起 2 0 5 1 が操作ダイヤル 2 0 3 4 の裏面に形成された伝動凹部 2 0 5 1 に嵌合されることにより、操作ダイヤル 2 0 3 4 に加えられた回転力をダイヤル本体 2 0 3 3 に伝動する。

操作ダイヤル 2 0 3 4 の表面には、回転操作時に適度な摩擦を生じて操作性を向上するための多数の溝 2 0 5 2 が放射状に形成されている。また、操作ダイヤル 2 0 3 4 の表面中心部には中心孔 2 0 5 3 が設けられており、ダイヤル保持筒 2 0 4 1 に挿通された中央ボタン 2 0 3 5 の頂部 2 0 3 5 A を露出して当該中央ボタン 2 0 3 5 を押圧操作し得るようになされている。

次に、ディスクジョグ 1 7 0 9 の回転操作について説明する。図 2 3 に示すようにディスクジョグ 1 7 0 9 のダイヤル 2 0 4 7 を矢印 T 方向又はその逆方向に回転操作すると、この回転操作力が操作ダイヤル 2 0 3 4 に形成された伝動凹部 2 0 5 1（図 2 0）に嵌合された伝動突起 2 0 5 1 を介してダイヤル本体 2 0 3 3 に伝わる。そして、このダイヤル本体 2 0 3 3 がスケール 2 0 3 2 とともに回転することにより、ブラシ 2 0 4 2 C とブラシ 2 0 4 2 A の間、及びブラシ 2 0 4 2 C とブラシ 2 0 4 2 B の間の電氣的導通状態が変化する。

上述したように、ブラシ 2 0 4 2 C は常時スケール 2 0 3 2 と導通している。



そして、ブラシ 2042A がスケール 2032 のスリット 2049 上に位置している場合、当該ブラシ 2042A とスケール 2032 とは導通せず、これにより、ブラシ 2042C とブラシ 2042A とは導通しない。逆にブラシ 2042A がスケール 2032 におけるスリット 2049 の無い部分に位置している場合、当該ブラシ 2042A とスケール 2032 とは導通し、これによりブラシ 2042C とブラシ 2042A とはスケール 2032 を介して導通する。ブラシ 2042B についても同様である。

このように、ダイヤル 2047 を回転操作すると、ブラシ 2042C とブラシ 2042A の間、及びブラシ 2042C とブラシ 2042B の間の導通状態がパルス状に変化する（以下、これを回転パルスと呼ぶ）。CPU 1920 は、この 2 つの回転パルスに基づいてダイヤル 2047 に対する回転操作量（すなわち回転角度）及び回転方向を検出する。

なお、ディスクジョグ 1709 においてはダイヤル 2047 の回転角に制限が無く、このためダイヤル 2047 を回転するだけで連続的な操作を容易に入力できるとともに、ダイヤル 2047 の回転速度をユーザが可変することにより任意の間隔で操作を入力することができる。

次に、ディスクジョグ 1709 の押圧操作について説明する。図 23 に示すように、ダイヤル 2047 における中心よりも上側の部分を押圧操作すると（矢印 U 方向）、ダイヤル 2047 はホルダ 2031 とともに揺動する。この揺動によりホルダ 2031 のスイッチ押圧用突起 2043（図 21A）が、周辺スイッチ 2036A（図 20）を押圧してオン状態とする。同様にダイヤル 2047 における中心よりも右側の部分を押圧操作すると（矢印 R 方向）周辺スイッチ 2036B がオン状態となり、中心よりも下側の部分を押圧操作すると（矢印 D 方向）周辺スイッチ 2036C がオン状態となり、中心よりも左側の部分を押圧操作すると（矢印 L 方向）周辺スイッチ 2036D がオン状態となる。

また、ダイヤル 2047 の中心に露出している中央ボタン 2035 の頂部 2035A を押圧すると（図 23）、これにより当該中央ボタン 2035 の底部が中

央スイッチ 2036X (図 20) を押圧してオン状態とする。

CPU 1920 は、これらの 5 個のスイッチ 2036 (周辺スイッチ 2036A ~ 2036D 及び中央スイッチ 2036X) の導通状態に基づいて、ダイヤル 2047 に対する上下左右方向への押圧操作 (以下、これを十字方向押圧操作と呼ぶ) 及び中央ボタン 2035 に対する押圧操作 (以下、これを中央押圧操作と呼ぶ) を検出する。

實際上、CPU 1920 は上述したディスクジョグ 1709 に対する操作をディスクジョグ監視プログラム (すなわちディスクジョグドライバ) によって監視し、操作の発生を検出すると、ディスクジョグドライバは、これに応じて割込信号を発生して CPU 1920 に通知する。

かくして、ディスクジョグ 1709 は、ダイヤル 2047 に対する多方向押圧操作としての十字方向押圧操作や中央ボタン 2035 に対する中央押圧操作、並びにダイヤル 2047 に対する回転操作を容易に入力し得るようになされている。

#### (4) 携帯電話機の画像編集処理

次に、携帯電話機 1700 における画像編集処理を説明する。

携帯電話機 1700 の CPU 1920 は、メインメニュー画面 (図示せず) 上で「画像編集」メニューが選択されると、後述する画像編集プログラムを起動して画像編集モードに移行し、図 24 に示す画像編集画面 2400 を表示部 1710 に表示する。

画像編集画面 2400 においては、その全体に編集対象となる画像 Pic が表示されるとともに、その下部には、後述する操作モード (回転モード又は拡大縮小モード) を表示するモード表示部 2401 が表示される。なおモード表示部 2401 は半透明表示され、編集画像 Pic をモード表示部 2401 で隠蔽することが無いようになされている。また CPU 1920 は、画像編集画面 2400 の表示開始時点において操作モードを回転モードで起動し、中央ボタン 2035 に対する連続的な押圧操作 (以下、これを長押し操作と呼ぶ) に応じて拡大縮小モード及び回転モードを交互に切り替える。

そして、CPU 1920は、ディスクジョグ1709に対する回転操作及び十字方向押圧操作に応じて、編集画像 Pic に対し、操作モードに対応して拡大縮小、回転、上下左右への移動（スクロール）といった画像編集処理を施す。

すなわち、回転モードにおいてディスクジョグ1709のダイヤル2047が  
5 右回りに回転操作されると、CPU 1920はこれに応じてモード表示部2401の中心を回転軸として編集画像 Pic を右回りに回転する。同様に、ダイヤル2047が左回りに回転操作されると、CPU 1920は編集画像 Pic を左回りに回転する。このとき、CPU 1920は、ダイヤル2047に対する1回転クリックに応じて、所定の基準回転角だけ編集画像 Pic を回転させる。なお、この基準  
10 回転角はユーザが任意に変更し得るようになされている。

かくして、CPU 1920は回転モードにおいて、ダイヤル2047の回転操作量及び回転操作方向に応じて編集画像 Pic を回転させる。

ダイヤル2047の回転軸方向と、画像編集処理における画像 Pic の回転軸方向とは、ほぼ一致している。これにより、ダイヤル2047の回転操作方向に同一  
15 方向に画像 Pic が回転し、あたかも実際に指で画像 Pic を回転しているかのような、直感的でリアルな操作感をユーザに対して与えることができる。

また、拡大縮小モードにおいて、ディスクジョグ1709のダイヤル2047が右回りに回転操作されると、CPU 1920はこれに応じて編集画像 Pic を拡大する。同様に、ダイヤル2047が左回りに回転操作されると、CPU 1920は編集画像 Pic を縮小する。このとき、CPU 1920は、ダイヤル2047  
20 に対する1回転クリックに応じて、所定の基準拡大／縮小率で編集画像 Pic を拡大又は縮小する。この拡大／縮小率もユーザが任意に変更し得るようになされている。

さらに、回転モード及び拡大縮小モードの両操作モードにおいて、ダイヤル2  
25 047が十字方向押圧操作されると、CPU 1920はこれに応じて編集画像 Pic を押圧操作された方向に移動させて表示する（元の画像を切替えて移動した画像を表示する）。

ここで、図 2 5 に示すように、CPU 1 9 2 0 は、表示部 1 7 1 0 の表示可能範囲 2 5 0 0 よりも一回り大きな画像移動可能範囲 2 5 0 1 を仮想的に認識しており、編集画像 Pic の中心座標 PC が当該画像移動可能範囲 2 5 0 1 の範囲内にあるかを監視する。そして、押圧操作によって中心座標 PC が画像移動可能範囲 2 5 0 1 の範囲外に出ると判断した場合、当該移動操作を無視して画像の移動を行わない。これにより、CPU 1 9 2 0 は、移動操作によって画像が表示部 1 7 1 0 の表示可能範囲 2 5 0 0 の外に移動して表示されなくなることを防止する。

なお、CPU 1 9 2 0 は、画像編集処理において、ダイヤル 2 0 4 7 及び中央ボタン 2 0 3 5 に対する押圧操作の短長に応じて異なる処理を行う。すなわち、  
10 回転モード及び拡大縮小モードの両操作モードにおいて、ダイヤル 2 0 4 7 に対し瞬間的な押圧操作（以下、これを単押し操作と呼ぶ）が加えられた場合、CPU 1 9 2 0 は、当該単押し操作一回について所定の基準移動量だけ画像を移動する。これに対して、ダイヤル 2 0 4 7 に対し長押し操作が加えられた場合、CPU 1 9 2 0 は、当該長押し操作が継続されている間、所定の基準繰返時間（例えば 0. 5 秒）毎に上記基準移動量だけ画像を移動する。この基準移動量もユーザ  
15 が任意に変更し得るようになされている。

また、回転モード及び拡大縮小モードの両操作モードにおいて、中央ボタン 2 0 3 5 が、長押し操作されると、CPU 1 9 2 0 は、上述したように操作モードを切り替えるのに対し、中央ボタン 2 0 3 5 が単押し操作されると、CPU 1 9  
20 2 0 は、画像編集を確定して画像編集処理を終了する。

#### （５）画像編集処理の操作例

次に、携帯電話機 1 7 0 0 における実際の画像編集処理の操作例を説明する。

図 2 6 は、携帯電話機 1 7 0 0 のカメラ部 1 7 1 3 で撮影した画像 Pic（図 2 6 の A）の傾きを修正する場合の操作例を示している。この場合、画像 Pic と表示部 1 7 1 0 の表示可能範囲 2 5 0 0 は同一サイズである。  
25

ユーザによって画像編集処理の起動操作が入力されると、図 2 6 の B に示すように、CPU 1 9 2 0 は当該画像編集処理を回転モードで起動する。この状態に

においてダイヤル 2 0 4 7 が右回りに回転操作されると、CPU 1 9 2 0 はこれに応じて画像 Pic を右回りに回転表示する。

ここで、表示部 1 7 1 0 の表示可能範囲 2 5 0 0 と同一サイズの画像 Pic を回転すると、当該表示部 1 7 1 0 には画像が表示されない空白部分が生じる。この  
5 場合、操作モードを拡大縮小モードに切り換えて回転後の画像 Pic を拡大すれば、空白部分を埋めることができる。

すなわち、中央ボタン 2 0 3 5 が長押しされると、CPU 1 9 2 0 はこれに応じて操作モードを拡大縮小モードに切り換える（図 2 6 の C）。この状態においてダイヤル 2 0 4 7 が右回りに回転操作されると、CPU 1 9 2 0 はこれに応じて  
10 画像 Pic を拡大する。そして、中央ボタン 2 0 3 5 に対する単押し操作に応じて、CPU 1 9 2 0 は画像編集を確定して画像編集処理を終了する（図 2 6 の D）。

かくして、ユーザは、画像 Pic を回転して傾きを修正するとともに画像回転に伴って生じる空白部分を画像 Pic を拡大して埋めるといった処理を、ディスクジョグ 1 7 0 9 を操作するだけで容易に行うことができる。

15 次に、カメラ部 1 7 1 3 で撮影した画像 Pic（図 2 7 の A）の任意の一部を拡大して表示部 1 7 1 0 全体に表示する場合の操作について、図 2 7 を用いて説明する。

ユーザによって画像編集処理の起動操作が入力されると、図 2 7 の B に示すように CPU 1 9 2 0 は当該画像編集処理を回転モードで起動する。この状態においてダイヤル 2 0 4 7 が右回りに回転操作されると、CPU 1 9 2 0 はこれに応じて  
20 画像 Pic を拡大する。

このようにして画像 Pic を任意の大きさに拡大した後、ダイヤル 2 0 4 7 を上下左右に押圧操作して画像 Pic を移動させることにより、当該画像 Pic 内の任意部分を表示部 1 7 1 0 の中心に表示させることができる。

25 すなわち、図 2 7 の C に示すように、ダイヤル 2 0 4 7 が押圧操作されると、CPU 1 9 2 0 はこれに応じて画像 Pic を移動する。そして、中央ボタン 2 0 3 5 に対する単押し操作に応じて、CPU 1 9 2 0 は画像編集を確定して画像編集

処理を終了する（図 27 の D）。

かくして、ユーザは、画像 Pic の任意の一部を拡大して表示部 1710 全体に表示するといった処理を、ディスクジョグ 1709 を操作するだけで容易に行うことができる。

#### 5 (6) 画像編集処理手順

次に、上述した画像編集処理を行うための処理手順を、図 28 に示すフローチャートを用いて詳細に説明する。

画像処理手段としての CPU 1920 は、メインメニュー画面上で「画像編集」メニューが選択されると、ROM 1923 から画像編集プログラムを読み出して実行する。このプログラムに基づいて、CPU 1920 は、画像編集モードに移行し、図 28 に示す画像編集処理手順のルーチン RT1 の開始ステップから入ってステップ SP1 の処理をする。このとき、CPU 1920 は操作モードを回転モードとする。ステップ SP1 において CPU 1920 は、上述した画像編集画面 2400 を表示部 1710 に表示するとともに当該画像編集画面 2400 内に編集対象の画像を表示し、次のステップ SP2 に移る。

ステップ SP2 において CPU 1920 は、ディスクジョグドライバからの割込の有無に基づいてユーザによるディスクジョグ 1709 の操作の有無を判断する。そして、当該割込が発生すると、CPU 1920 はディスクジョグ 1709 が操作されたと判断して次のステップ SP3 に移る。

ステップ SP3 において CPU 1920 は、ディスクジョグ 1709 に加えられた操作が回転操作であるか、それとも押圧操作であるかを判断する。そしてステップ SP3 において、ディスクジョグ 1709 に加えられた操作が回転操作であると判断した場合、CPU 1920 は、ステップ SP4 の処理に移る。

ステップ SP4 において、CPU 1920 は、現在の操作モードを確認して次のステップ SP5 に移り、ディスクジョグ 1709 の回転操作方向を検出する。CPU 1920 は、ステップ SP5 においてディスクジョグ 1709 が右方向に回転操作されたと判断した場合、ステップ SP6 に移り、回転操作量に応じて画

像を拡大（拡大縮小モード時）あるいは画像を右回転（回転モード時）してステップ S P 2 に戻る。これに対してステップ S P 5 においてディスクジョグ 1 7 0 9 が左方向に回転操作されたと判断した場合、CPU 1 9 2 0 は、ステップ S P 7 に移り、回転操作量に応じて画像を縮小（拡大縮小モード時）あるいは画像を  
5 左回転（回転モード時）してステップ S P 2 に戻る。

かくして、画像処理手段としての CPU 1 9 2 0 は、ダイヤル 2 0 4 7 に対する回転操作に応じて、画像 Pic を回転又は拡大縮小する。

一方、ステップ S P 3 において、CPU 1 9 2 0 は、ディスクジョグ 1 7 0 9 に加えられた操作が押圧操作であると判断した場合、ステップ S P 8 に移り、デ  
10 イスクジョグ 1 7 0 9 に加えられた押圧操作がダイヤル 2 0 4 7 に対する十字方向押圧操作か、あるいは中央ボタン 2 0 3 5 に対する中央押圧操作かを判断する。

ステップ S P 8 において、CPU 1 9 2 0 は、ディスクジョグ 1 7 0 9 に加えられた操作がダイヤル 2 0 4 7 に対する十字方向押圧操作であると判断した場合、ステップ S P 9 に移って現在表示されている画像 Pic の中心座標を認識し、次の  
15 ステップ S P 1 0 に移る。

そして、ステップ S P 1 0 において、CPU 1 9 2 0 は、十字方向押圧操作に応じて画像 Pic を移動したとき、当該画像 Pic の中心が上述した画像移動可能範囲 2 5 0 1 の範囲内にあるかを判断する。

ステップ S P 1 0 において否定結果が得られた場合、CPU 1 9 2 0 は、画像  
20 Pic を移動することなくステップ S P 2 に戻る。このことは、十字方向押圧操作に応じて画像 Pic を移動すると、当該画像 Pic の中心が画像移動可能範囲 2 5 0 1 の範囲外に出てしまうことを表している。これに対して、ステップ S P 1 0 において肯定結果が得られた場合、CPU 1 9 2 0 は、ステップ S P 1 1 に移る。即ち、このことは十字方向押圧操作に応じて画像 Pic を移動しても、当該画像 P  
25 ic の中心が画像移動可能範囲 2 5 0 1 の範囲内にあることを表している。

ステップ S P 1 1 において、CPU 1 9 2 0 は、ダイヤル 2 0 4 7 に加えられた十字方向押圧操作が長押し操作であるか否かを判断する。ステップ S P 1 1 に

において否定結果が得られた場合、CPU 1 9 2 0 は、ステップ S P 1 2 に移り、押圧操作の方向（上、下、左又は右）へ、上述した基準移動量だけ画像 Pic を移動し、ステップ S P 2 に戻る。このことは、ダイヤル 2 0 4 7 に加えられた十字方向押圧操作が単押し操作であることを表している。

- 5      これに対して、ステップ S P 1 1 において肯定結果が得られた場合、CPU 1 9 2 0 は、ステップ S P 1 3 に移る。このことは、ダイヤル 2 0 4 7 に加えられた十字方向押圧操作が長押し操作であることを表している。

ステップ S P 1 3 において CPU 1 9 2 0 は、押圧操作の方向へ、上述した基準移動量だけ画像 Pic を移動した後、ステップ S P 1 4 に移る。ステップ S P 1 4 において、CPU 1 9 2 0 は、ダイヤル 2 0 4 7 に対する長押し操作が継続しているか否かを判断する。ステップ S P 1 4 において長押し操作が継続していると判断した場合、CPU 1 9 2 0 は、ステップ S P 1 3 に戻って再度画像を移動するのに対し、ステップ S P 1 4 において長押し操作が継続していないと判断した場合、CPU 1 9 2 0 はステップ S P 2 に戻る。

- 15      かくして、画像処理手段としての CPU 1 9 2 0 は、ダイヤル 2 0 4 7 に対する十字方向押圧操作に応じて画像 Pic を移動させる。

一方、ステップ S P 8 において、CPU 1 9 2 0 は、ディスクジョグ 1 7 0 9 に加えられた操作が、中央ボタン 2 0 3 5 に対する中央押圧操作であると判断した場合、ステップ S P 1 5 の処理に移る。このステップ S P 1 5 について、CPU 1 9 2 0 は、当該中央押圧操作が長押し操作であるか否かを判断する。ステップ S P 1 5 において肯定結果が得られた場合、CPU 1 9 2 0 はステップ S P 1 6 に移る。このことは、中央ボタン 2 0 3 5 に対して長押し操作が加えられたことを表している。

ステップ S P 1 6 において、CPU 1 9 2 0 は、編集モードを回転モードから拡大縮小モードへ、あるいは、拡大縮小モードから回転モードへ切り替えて次のステップ S P 1 7 に移る。このステップ S P 1 7 において、CPU 1 9 2 0 は、中央ボタン 2 0 3 5 に対する長押し操作が継続しているか否かを判断する。ステ



ステップSP17において長押し操作が継続していると判断した場合、CPU1920は、ステップSP16に戻って再度モード切り替えを行う。それに対し、ステップSP17において長押し操作が継続していないと判断した場合、CPU1920はステップSP2に戻る。

- 5     また、ステップSP15において否定結果が得られた場合、CPU1920はステップSP18に移って画像Picに対する画像編集を確定し、ステップSP19に移って画像編集処理を終了する。即ち、このことは、中央ボタン2035に対して単押し操作が加えられたことを表している。

(7) 動作及び効果

- 10    以上の構成において、携帯電話機1700のCPU1920は、画像編集モード時、その操作モードが回転モードである場合、ディスクジョグ1709のダイヤル2047に対する回転操作に応じて編集対象の画像Picを回転する。操作モードが拡大縮小モードである場合、CPU1920は、ダイヤル2047に対する回転操作に応じて画像Picを拡大又は縮小する。これにより、画像の回転や拡大縮小を直感的かつ容易に操作することができる。
- 15

特に、携帯電話機1700において、ダイヤル2047の回転軸方向と画像編集処理における画像Picの回転軸方向とが、ほぼ一致していることから、ダイヤル2047の回転操作方向に画像Picが回転し、あたかも実際に指で画像Picを回転しているかのような、直感的でリアルな操作感をユーザに対し与えることができる。

20

- 上述したようにディスクジョグ1709は、従来のキーを用いた入力方法に比べ、ダイヤル2047を回転操作するだけで連続的な操作を高速かつ容易に入力し得るとともに、ダイヤル2047の回転速度に応じて任意の速度で入力することができる。このため、携帯電話機1700は、従来のキーを用いた入力方法に
- 25    比べ、1操作（ダイヤル2047の1回転クリック）に対する基準回転角や基準拡大／縮小率を小さくすることが可能になり、これによって、従来に比してより精密な画像編集を行うことができる。

また、携帯電話機 1700 の CPU 1920 は、回転モード及び拡大縮小モードの両操作モードにおいて、ディスクジョグ 1709 のダイヤル 2047 に対する十字方向押圧操作に応じて編集対象の画像 Pic を移動することができる。さらに、携帯電話機 1700 の CPU 1920 は回転モード及び拡大縮小モードの両  
5 操作モードにおいて、中央ボタン 2035 に対する長押し操作に応じて操作モードを切り換えるとともに、中央ボタン 2035 に対する単押し操作に応じて画像編集モードを終了することができる。

このように、携帯電話機 1700 は、画像の回転操作や拡大縮小操作に加えて画像の移動操作や操作モードの切り替え、さらには画像編集モードの終了操作と  
10 いった様々な画像処理操作を、ディスクジョグ 1709 のみを用いて入力することができる。

また、携帯電話機 1700 は、上述したようにダイヤル 2047 の 1 回転クリックに対する基準回転角や基準拡大／縮小率、及びダイヤル 2047 の十字方向押圧操作に対する基準移動量をユーザが任意に変更し得るようになされているの  
15 で、ディスクジョグ 1709 の応答性をユーザの好みに応じて調整することができる。例えば、精密な角度決めを行いたい場合は基準回転角を小さく設定すればよい。

さらに、ディスクジョグ 1709 は、ダイヤル 2047 及び中央ボタン 2035 がコンパクトかつ一体的に構成されていることから、携帯電話機 1700 を小  
20 型化し得るとともに一本の指（例えば親指）のみで各種操作を入力することができる。これにより、携帯電話機 1700 の操作性を向上することができる。

以上の構成によれば、回転操作、十字方向押圧操作及び中心押圧操作を入力可能なディスクジョグ 1709 を介して編集対象画像の回転操作、拡大縮小操作、移動操作、操作モードの切り替え及び画像編集モードの終了操作を入力し得るよ  
25 うにしたことにより、ディスクジョグ 1709 のみを操作するだけで容易に画像編集を行うことができる。

また、ディスクジョグ 1709 のダイヤル 2047 に対する回転操作に応じて

編集対象画像を回転や拡大縮小するようにしたことにより、1 操作入力当たりの基準回転角や基準拡大／縮小率を小さくし得、従来に比してより精密な画像編集を行うことができる。

(8) 他の実施の形態

- 5      なお、上述した第 2 の実施の形態では、ディスクジョグ 1 7 0 9 の回転操作に応じて画像を回転及び拡大縮小するようにしたが、本発明はこれに限らず、画像編集処理における様々な処理をディスクジョグ 1 7 0 9 で操作し得るようにしても良い。例えば、図 2 9 は、画像 Pic に対してフレーム F 1、F 2 又は F 3 のいずれかを選択して合成する場合を示している。この例では、ジョグダイヤル 9 の
- 10    ダイヤル 2 0 4 7 に対する十字方向押圧操作に応じて画像 Pic を移動するとともに、ダイヤル 2 0 4 7 に対する回転操作に応じてフレームを選択できる。このようにすれば、フレーム選択及びフレームに対する画像の位置決めをディスクジョグ 1 7 0 9 のみで操作することができる。

- また、画像 Pic の輝度や色相といった各種パラメータをディスクジョグ 1 7 0 9 で変更し得るようにすれば、簡易な操作で容易にパラメータを変更することができる。
- 15

- また、上述した第 2 の実施の形態では、ディスクジョグ 1 7 0 9 のダイヤル 2 0 4 7 に上下左右の 4 方向の押圧操作を入力し得るようにしたが、本発明はこれに限らず、上下左右の 4 方向に加えて右上、右下、左上、左下等のさらなる方向
- 20    の押圧操作を入力し得るようにしてもよい。

- また、上述した第 2 の実施の形態においては、予め設定された画像移動可能範囲 2 5 0 1 に基づいて、画像移動の可否を決定するようにしたが、本発明はこれに限らず、画像移動可能範囲をユーザが任意に変更し得るようにしてもよい。この場合、ユーザの好みに応じて画像移動可能範囲を設定することができ、画像編集処理の操作性をより向上することができる。
- 25

さらに、上述した第 2 の実施の形態においては、ディスクジョグ 1 7 0 9 を備える携帯電話機 1 7 0 0 に本発明を適用した場合について述べたが、本発明はこ

れに限らず、ディスクジョグを備えるとともに画像編集機能を有する装置であれば、例えば PDA (Personal Data Assistant) やパーソナルコンピュータ等の情報処理装置やデジタルカメラ等、様々な装置に本発明を適用することができる。

5

#### 産業上の利用可能性

本発明によれば、表示を制御することができる。

また、本発明によれば、より快適に、正確かつ効率的に、各種の入力操作を行うことができる。

10 さらに、本発明によれば、画面の表示と一体感のある操作を行うことができる。

## 請求の範囲

1. 回転軸を中心にして回転し、かつ、当該回転軸と略平行な方向から押下可能な回転体を備えた操作手段と、  
前記回転体の回転を検出する回転検出手段と、  
5 前記回転体の押下を検出する押下検出手段と、  
画像の表示を制御する表示制御手段と  
を備え、  
前記表示制御手段は、前記回転検出手段により検出された前記回転体の回転に応じて前記画像を回転して表示し、  
10 前記押下検出手段による検出結果に応じて前記画像を切り替えて表示することを特徴とする画像処理装置。
2. 前記押下検出手段は、前記回転体の複数箇所の押下を検出することが可能であり、  
前記表示制御手段は、前記押下検出手段が押下を検出した箇所に対応して前記  
15 画像を移動させて表示する  
ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の画像処理装置。
3. 前記押下検出手段は、前記回転軸の押下を検出することが可能であり、  
前記表示制御手段は、前記押下検出手段が前記回転軸の押下を検出したとき、  
前記画像に対して所定の処理をする  
20 ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の画像処理装置。
4. 前記画像処理装置は、前記画像を回転する回転モードと、前記画像のサイズを変更するサイズ変更モードを備え、  
前記表示制御手段は、前記押下検出手段が前記回転軸の押下を検出したとき、  
前記画像処理装置のモードを、前記回転モードから前記サイズ変更モードに変更  
25 する処理をする  
ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の画像処理装置。
5. 前記表示制御手段は、前記画像処理装置のモードが、回転モードであると

き、前記回転検出手段により検出された前記回転体の回転に応じて前記画像を回転して表示する処理をし、

前記画像処理装置のモードが、前記サイズ変更モードであるとき、前記回転検出手段により検出された前記回転体の回転に応じて前記画像を拡大または縮小す

5    る処理をする

ことを特徴とする請求の範囲第4項に記載の画像処理装置。

6.    前記画像処理装置は、更に、前記回転軸が押下された時間を計測する計時手段を備え、

10    前記表示制御手段は、前記押下検出手段が前記回転軸の押下を検出したとき、前記計時手段が計測した前記回転軸が押下された時間に基づいて、前記処理を切替える

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の画像処理装置。

7.    前記画像処理装置は、更に、前記回転軸が押下された時間を計測する計時手段を備え、

15    前記表示制御手段は、前記押下検出手段が前記回転軸の押下を検出したとき、前記計時手段が計測した前記回転軸が押下された時間が所定の時間より短い場合には、前記処理を確定し、

前記計時手段が計測した前記回転軸が押下された時間が前記所定の時間より長い場合には、前記画像処理装置のモードを、前記回転モードから前記サイズ変更

20    モードに変更する処理をする

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の画像処理装置。

8.    前記表示制御手段は、前記画像としての平面画像の表示を制御し、

前記回転検出手段により検出された前記回転体の回転に応じて、画像の中央を中心として反時計方向、または時計方向に回転して前記平面画像を表示する

25    ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の画像処理装置。

9.    前記表示制御手段は、前記画像としての仮想空間における立体画像の表示を制御し、

前記回転検出手段により検出された前記回転体の回転に応じて、前記仮想空間における現在の位置を基準として、前記仮想空間の水平面内において回転して前記立体画像を表示する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の画像処理装置。

- 5 10. 前記押下検出手段は、前記回転体の複数箇所の押下を検出することが可能であり、

前記表示制御手段は、前記押下検出手段が押下を検出した箇所に応じて前記立体画像を拡大、または縮小して表示する

ことを特徴とする請求の範囲第9項に記載の画像処理装置。

- 10 11. 回転軸を中心にして回転し、かつ、当該回転軸と略平行な方向から押下可能な回転体を備えた操作手段と、

前記回転体の回転を検出する回転検出手段と、

前記回転体の押下を検出する押下検出手段と、

画像の表示する表示手段と

- 15 を備える画像処理装置を制御するコンピュータにより実行される画像処理プログラムであって、

前記回転検出手段により検出された前記回転体の回転に応じて前記画像を回転して表示するステップと、

- 20 前記押下検出手段による検出結果に応じて前記画像を切り替えて表示するステップと

を含むことを特徴とする画像処理プログラム。

12. 回転軸を中心にして回転し、かつ、当該回転軸と略平行な方向から押下可能な回転体を備えた操作手段と、

前記回転体の回転を検出する回転検出手段と、

- 25 前記回転体の押下を検出する押下検出手段と、

画像の表示する表示手段と

を備える画像処理装置により実行される画像処理方法であって、

前記回転検出手段により検出された前記回転体の回転に応じて前記画像を回転して表示するステップと、

前記押下検出手段による検出結果に応じて前記画像を切り替えて表示するステップと

5      を含むことを特徴とする画像処理方法。



1/27

図 1

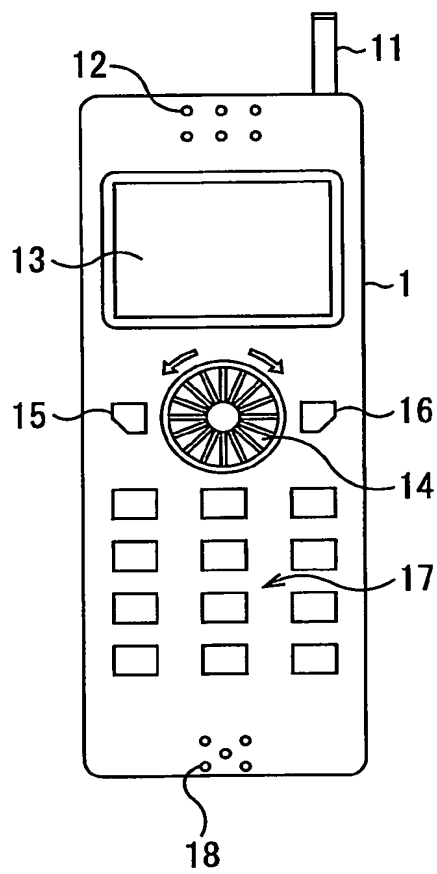
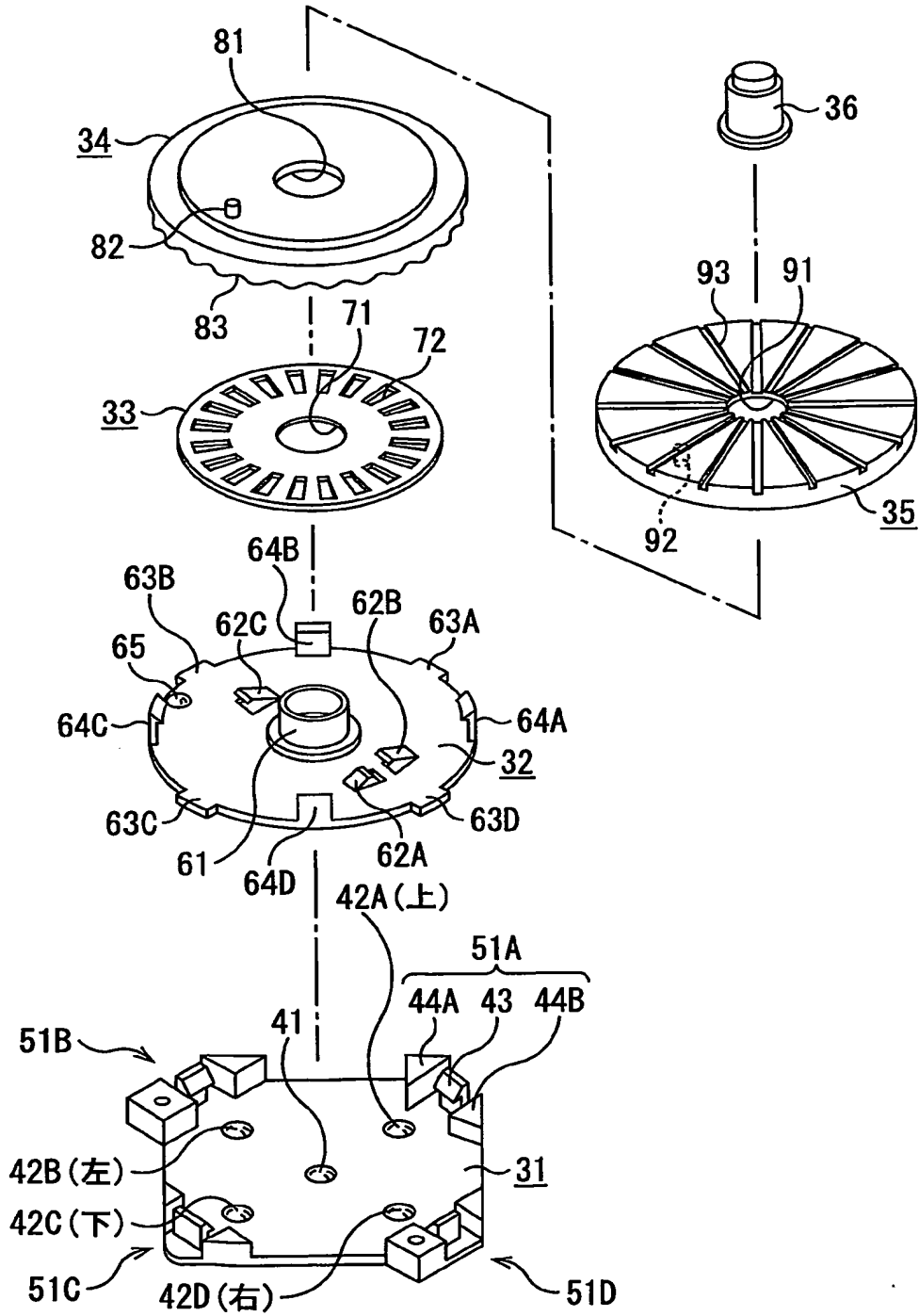


図 2



3/27

図 3

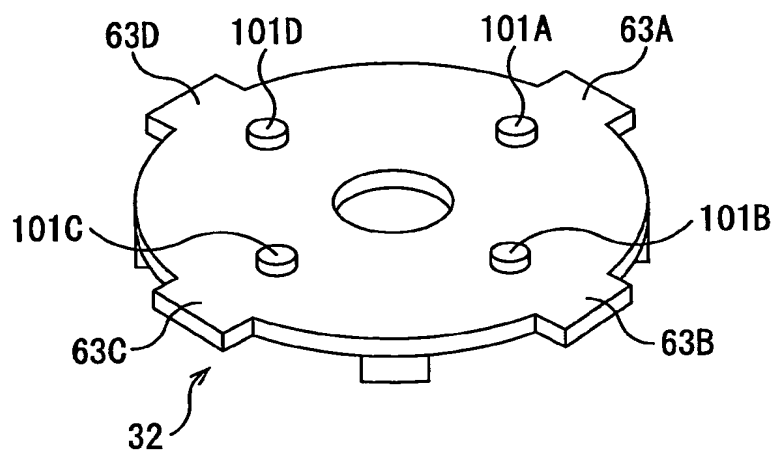
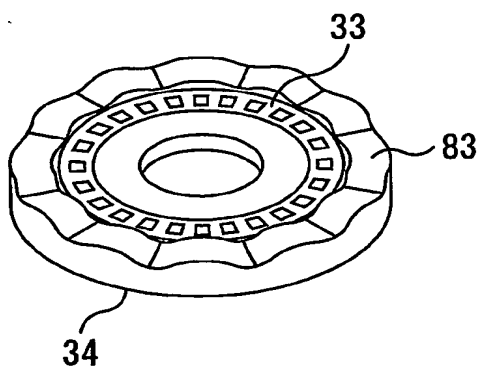


図 4



4/27

図 5

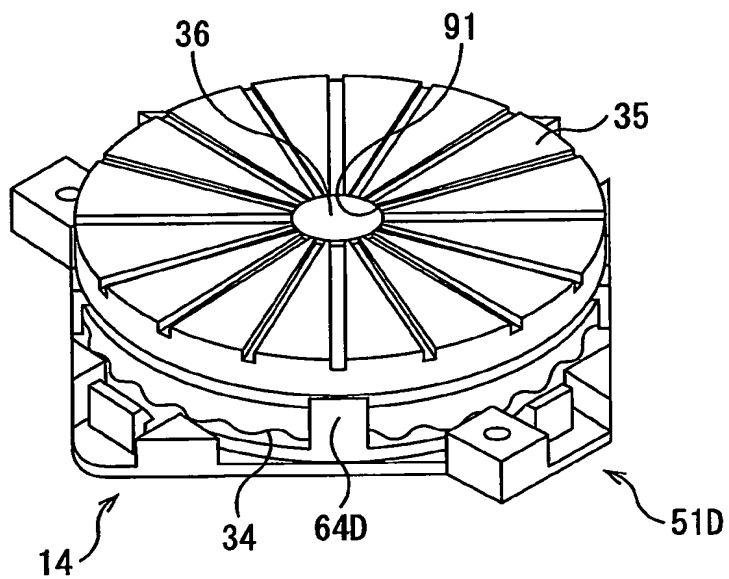


図 6

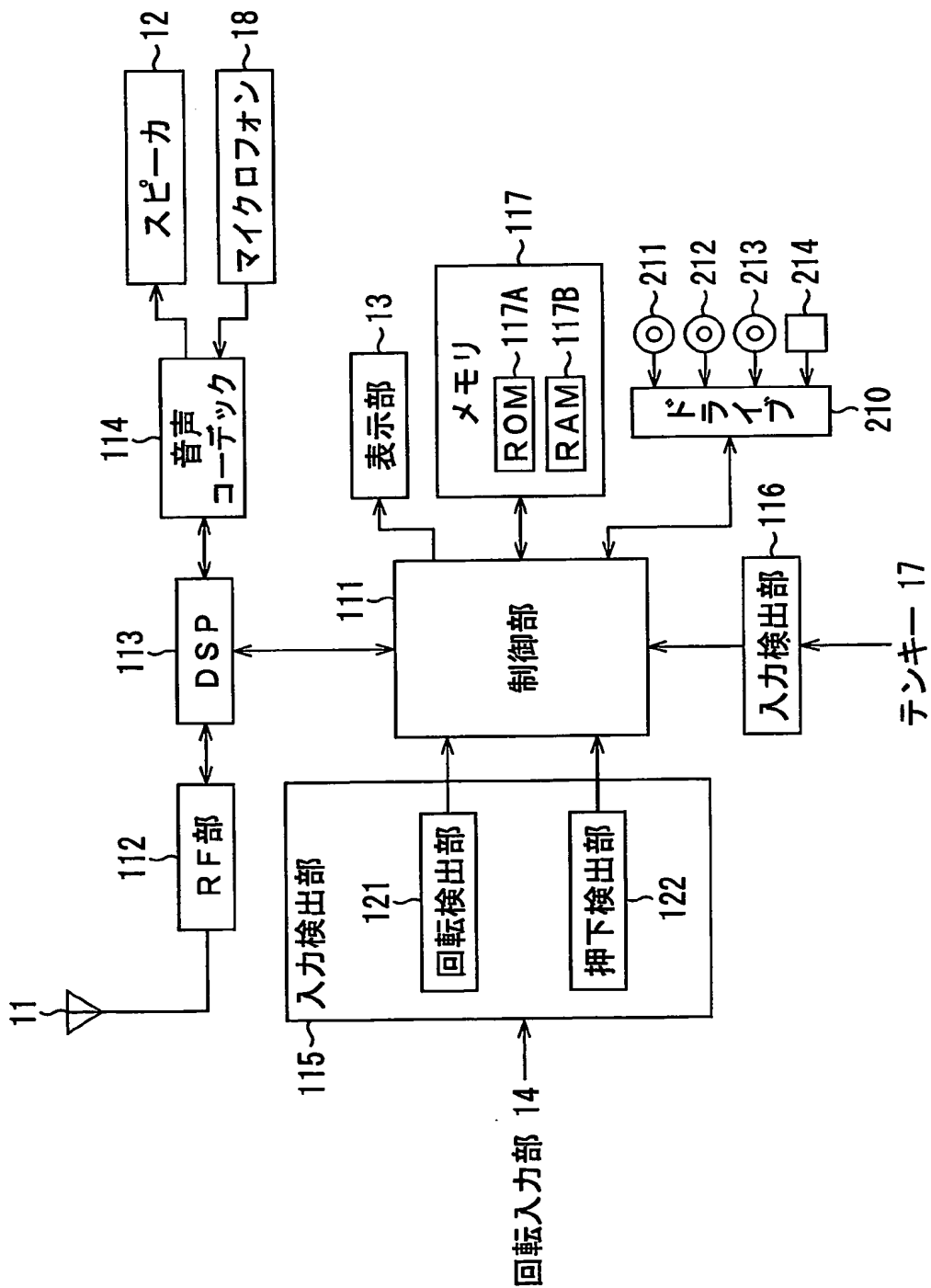
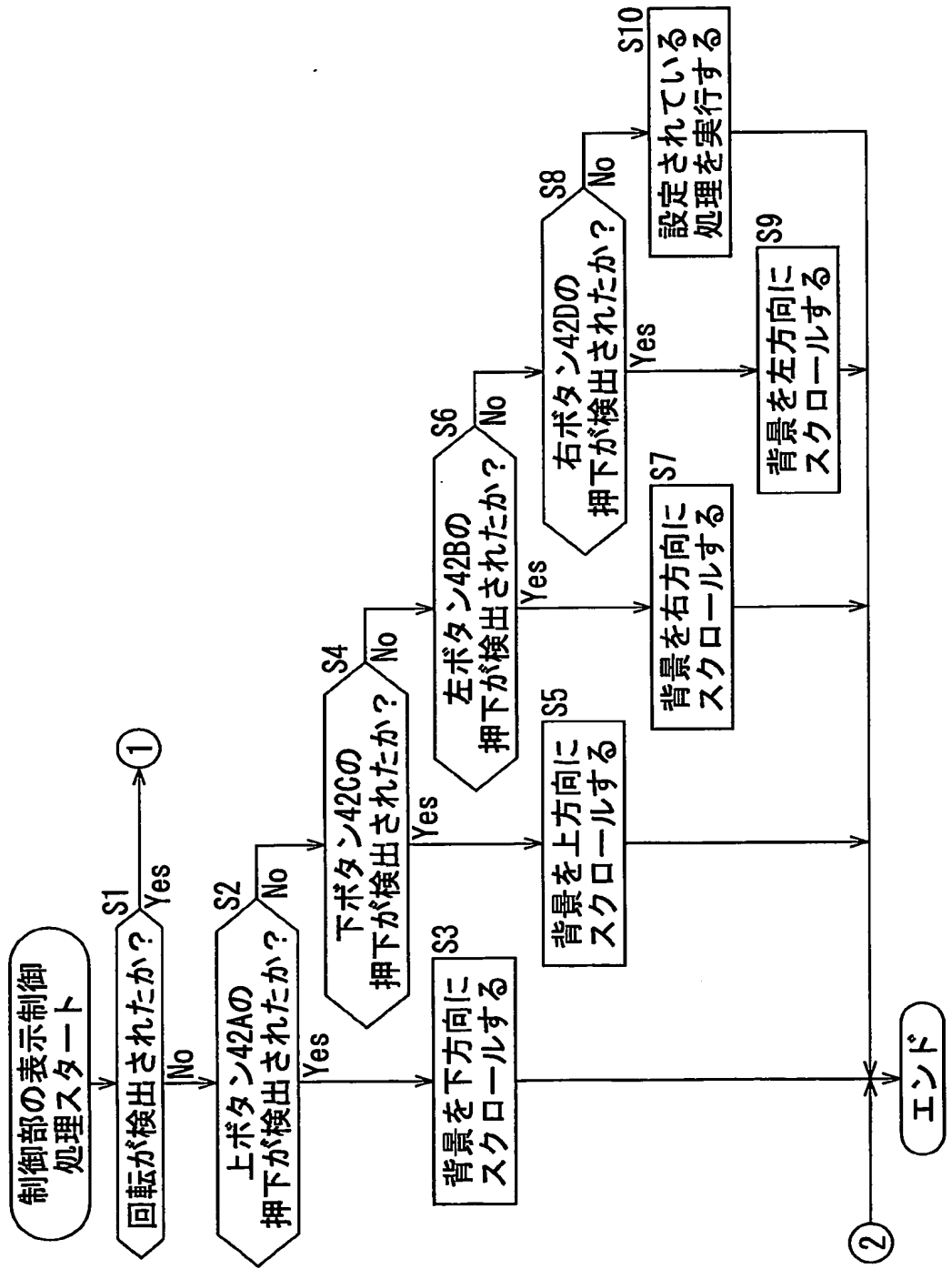
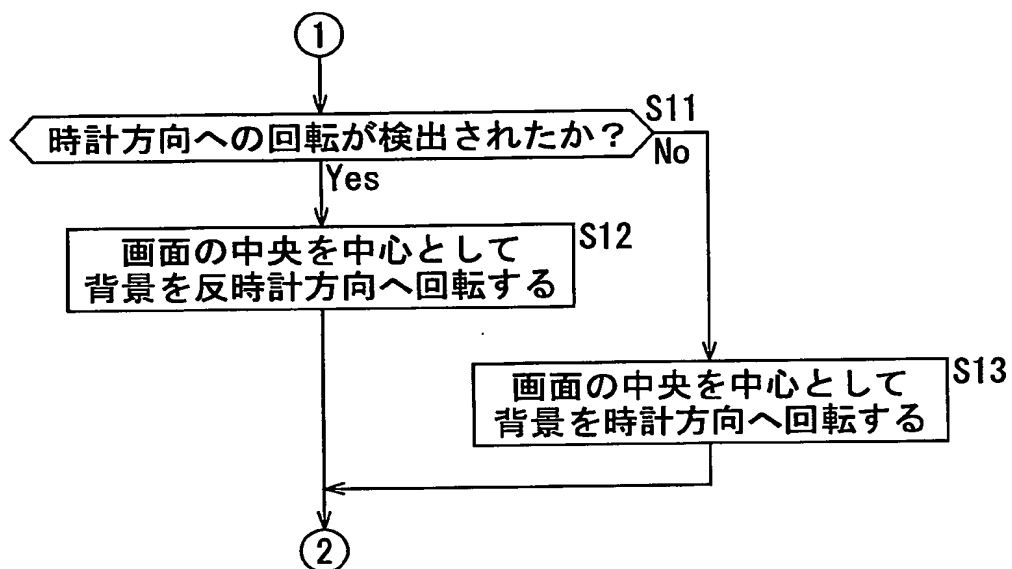


図 7



7/27

図 8



8/27

図 9 A

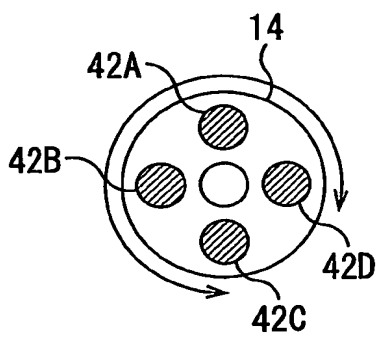


図 9 B

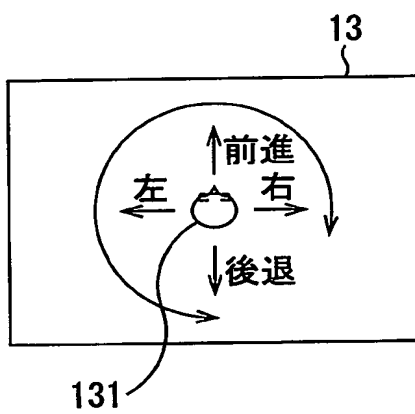




図10

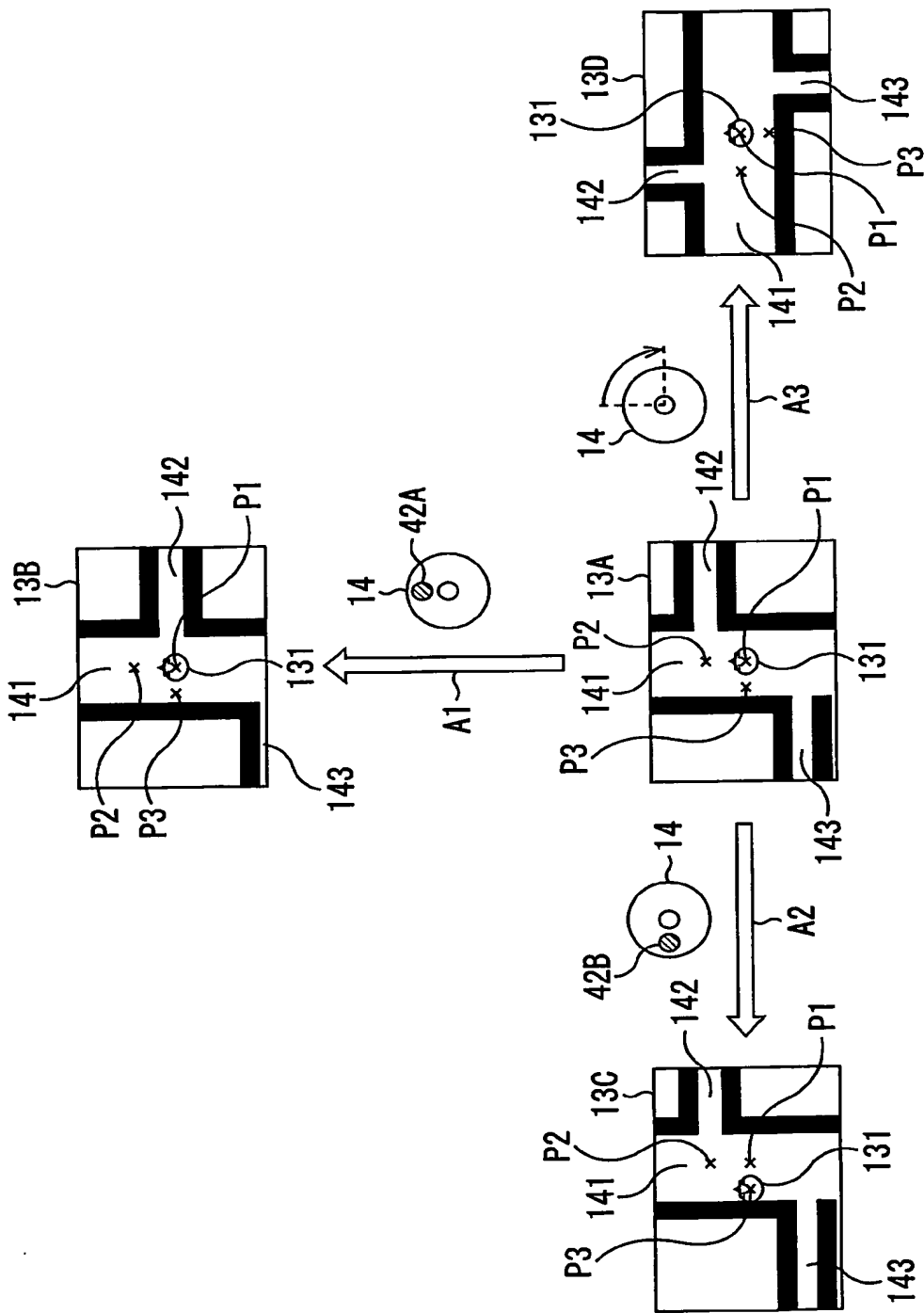


図11

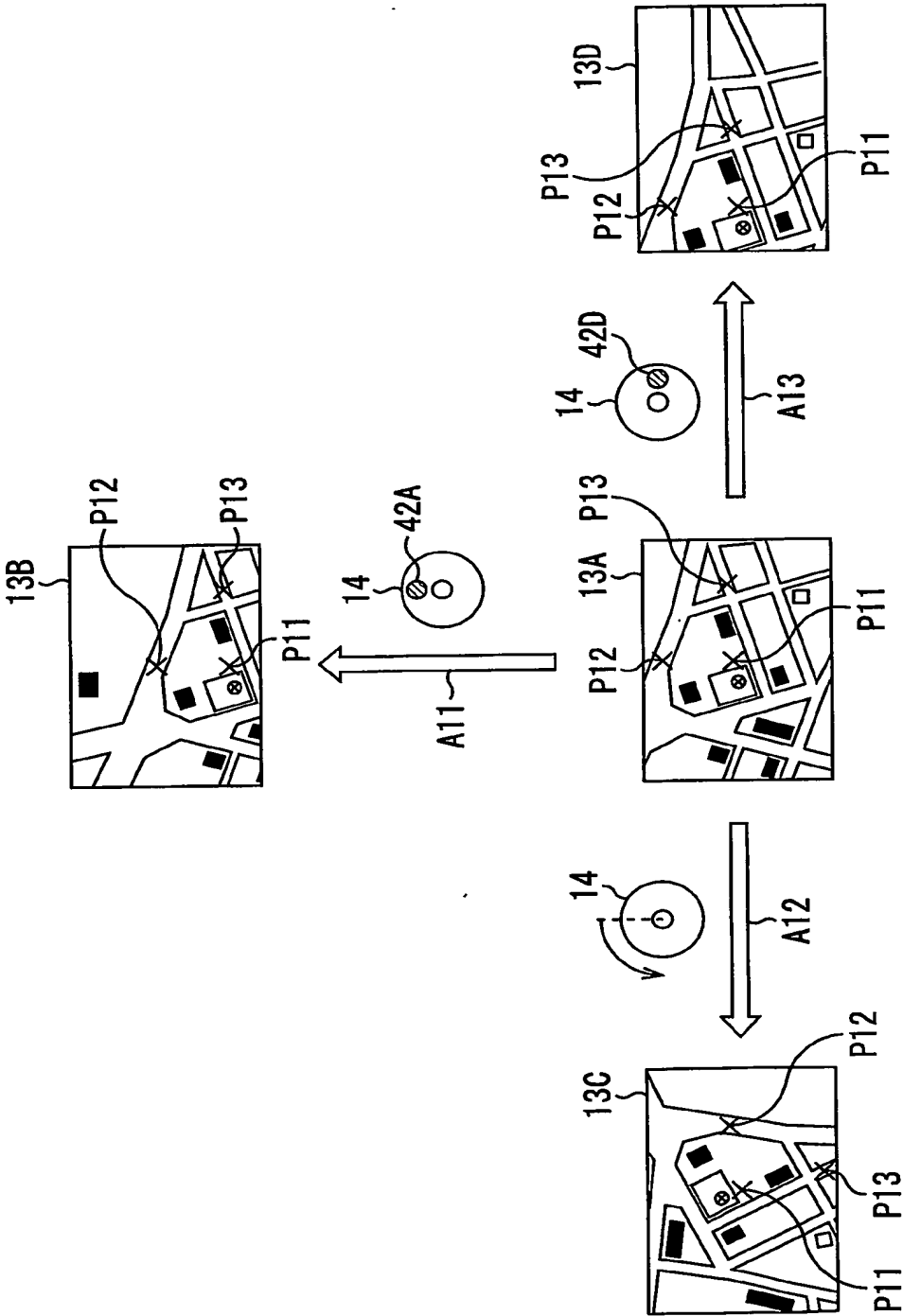
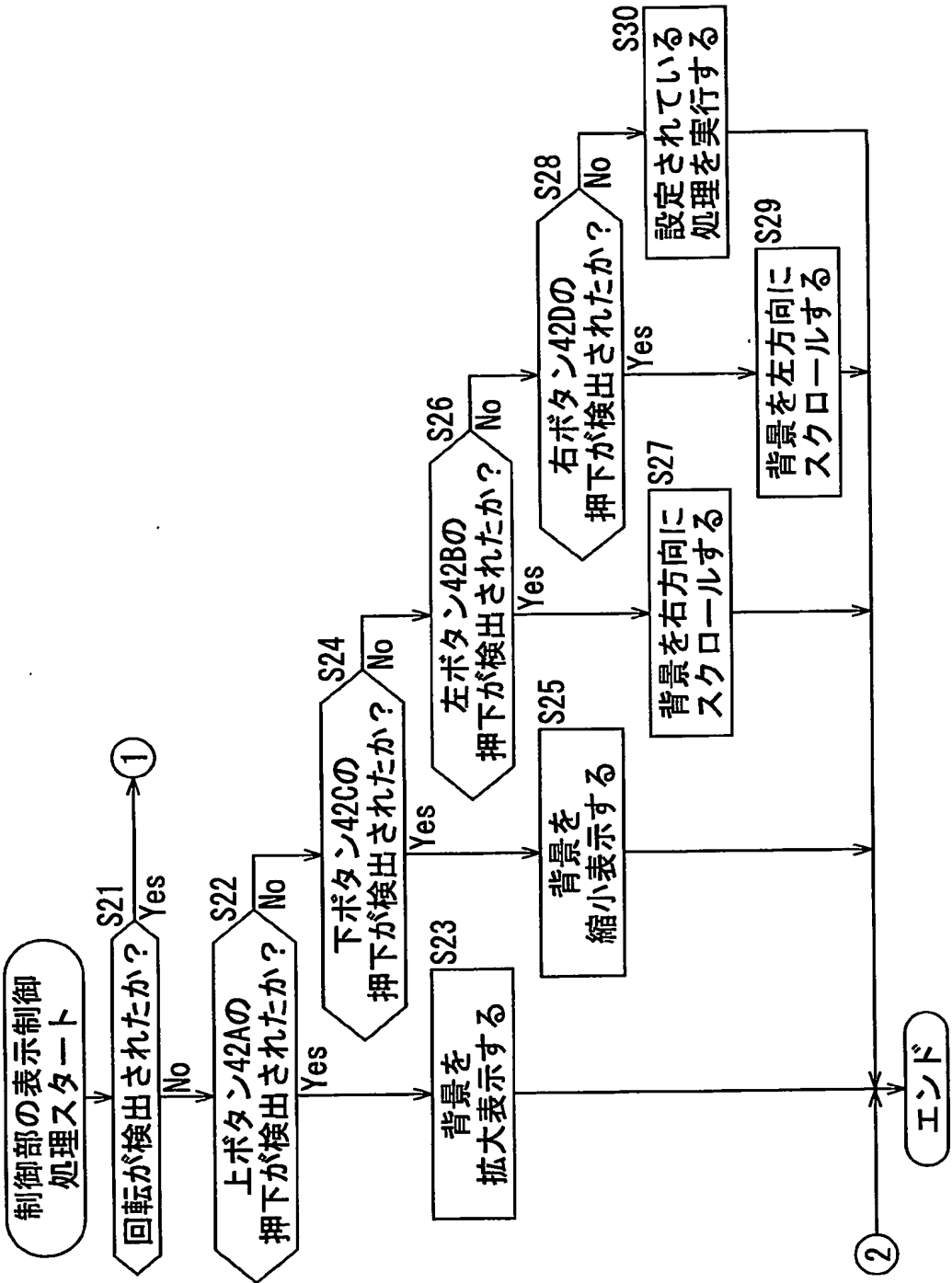


図12



12/27

図13

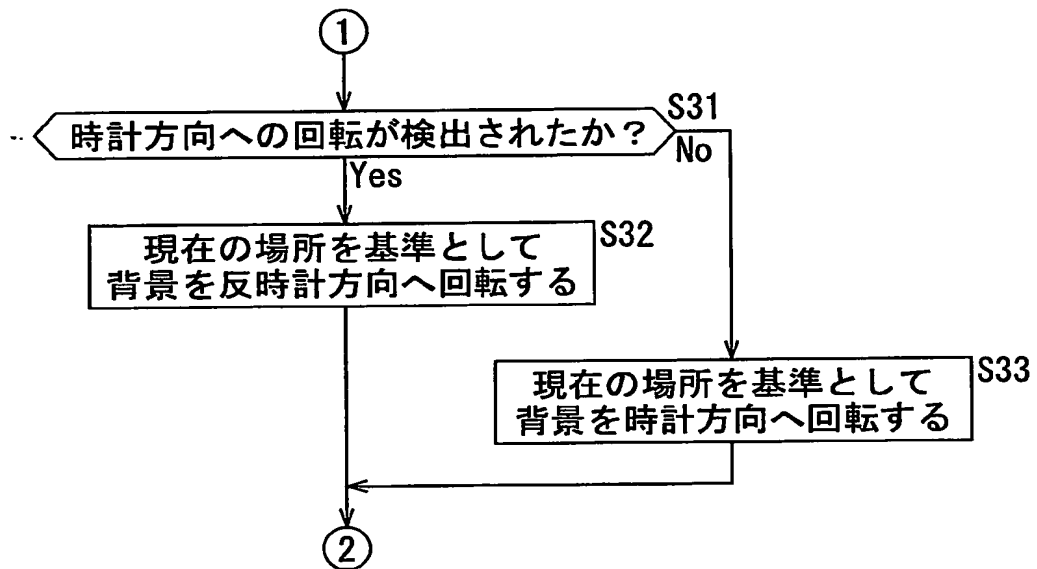




图15

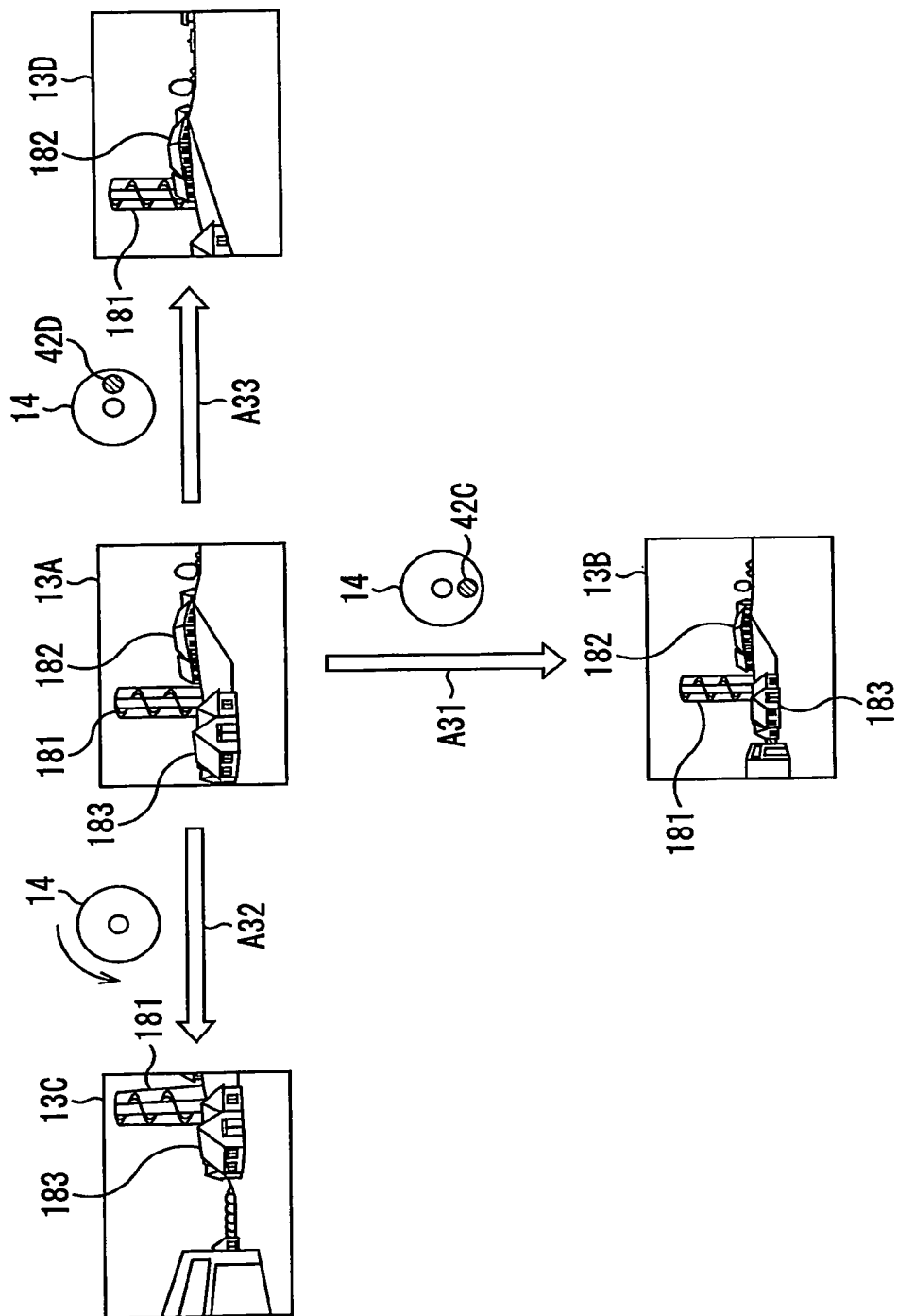
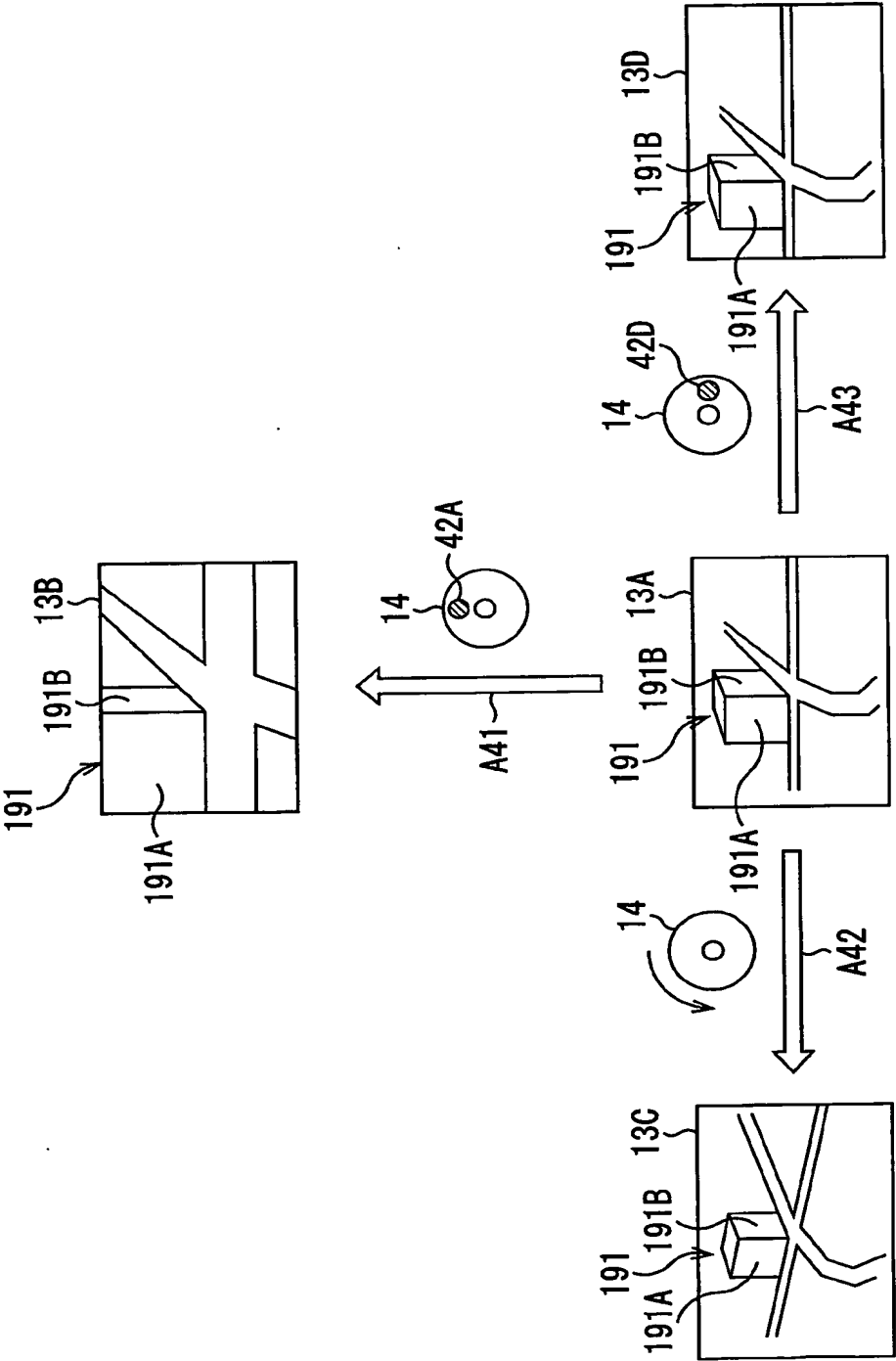
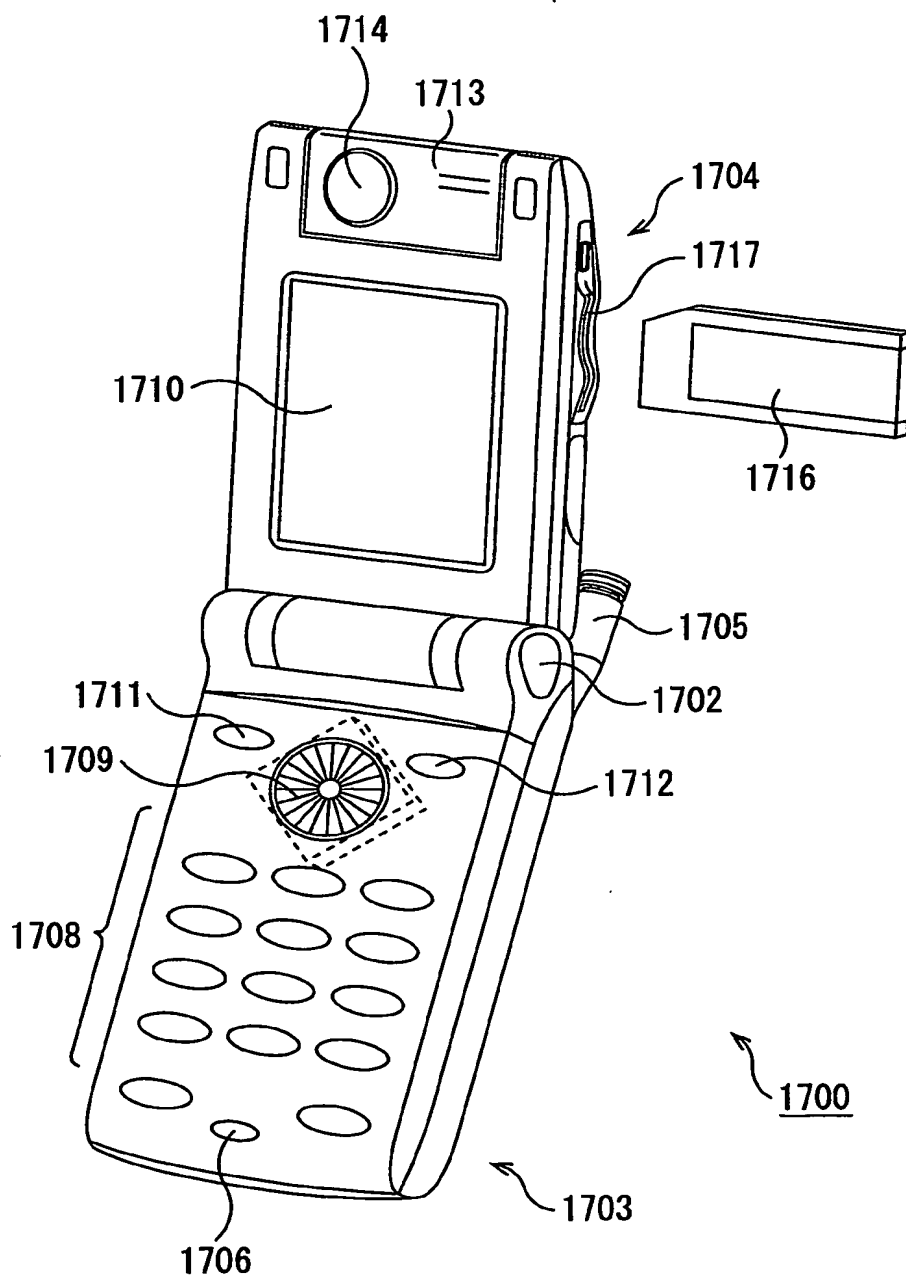


図16



16/27

図17





17/27

図18

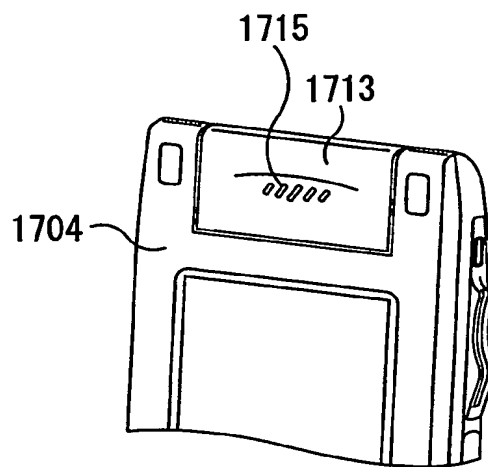


図19

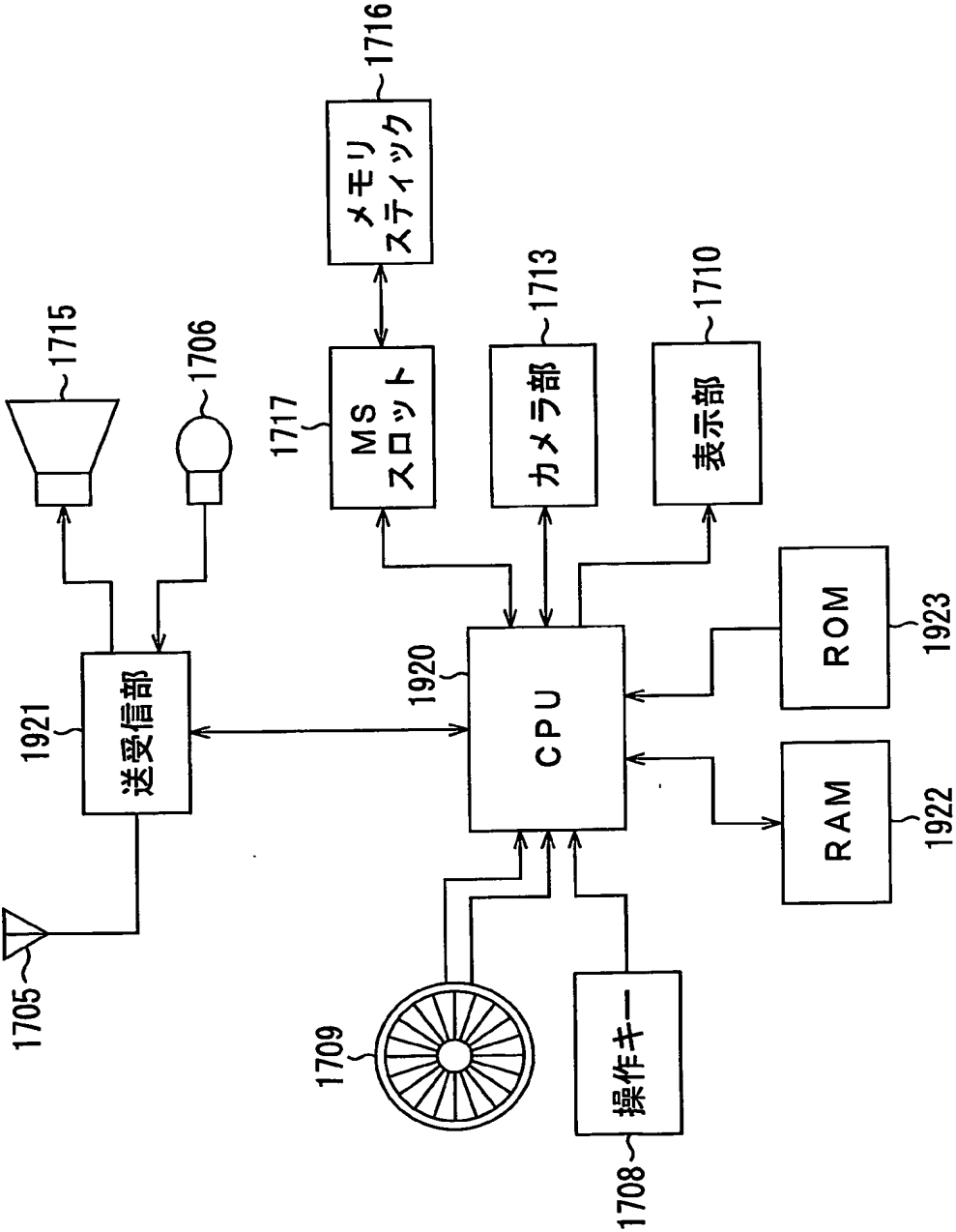
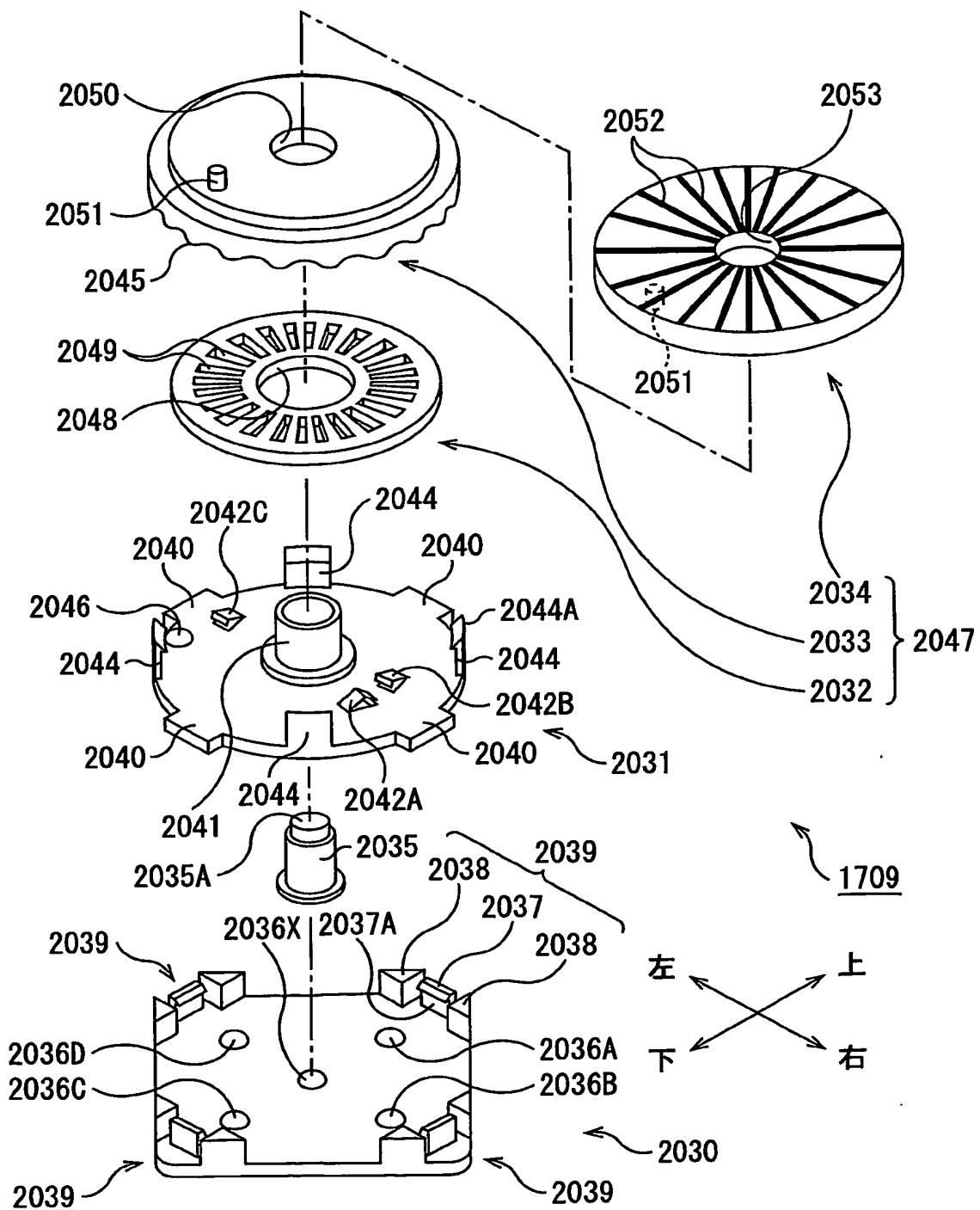


图 20



20/27

図21 A

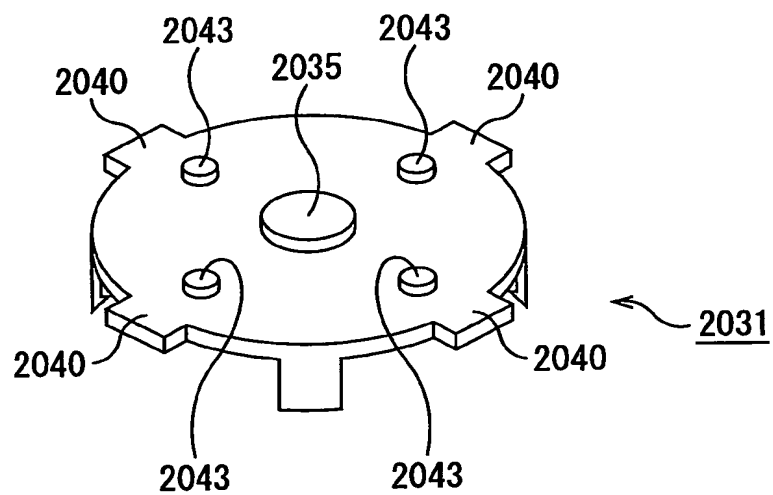


図21 B

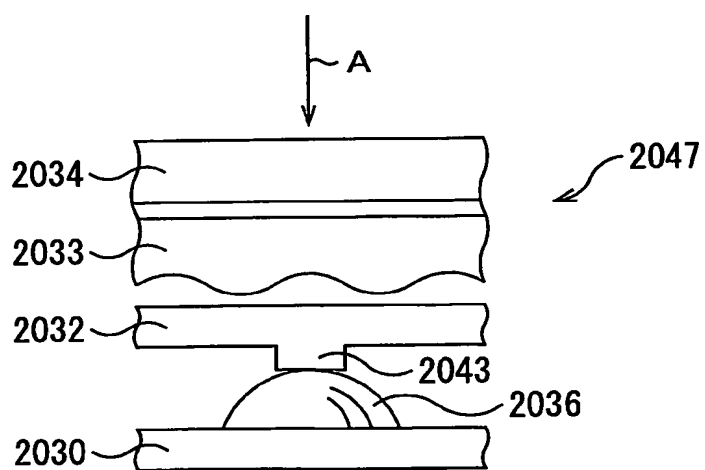


図22A

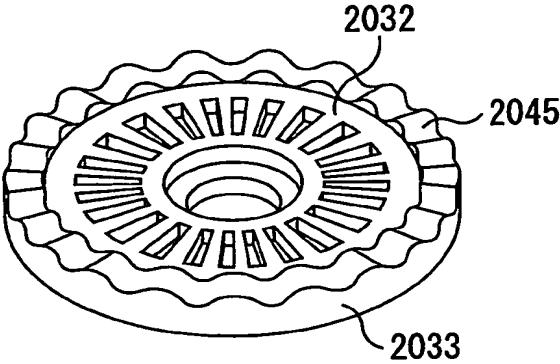


図22B

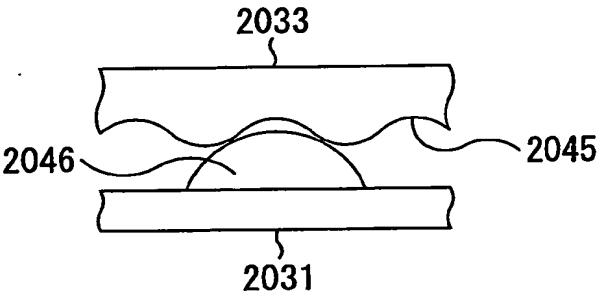


図23

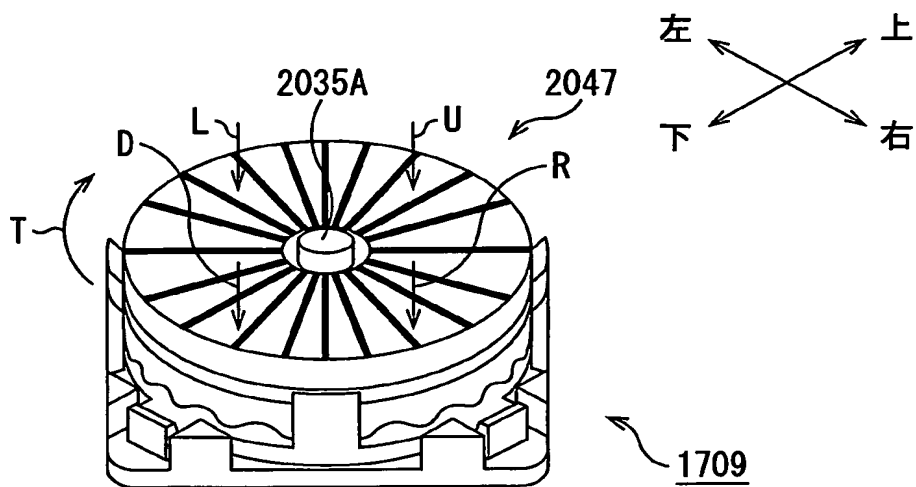
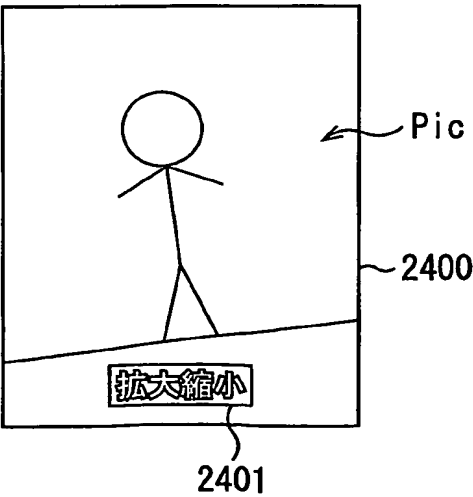


図24



23/27

図25

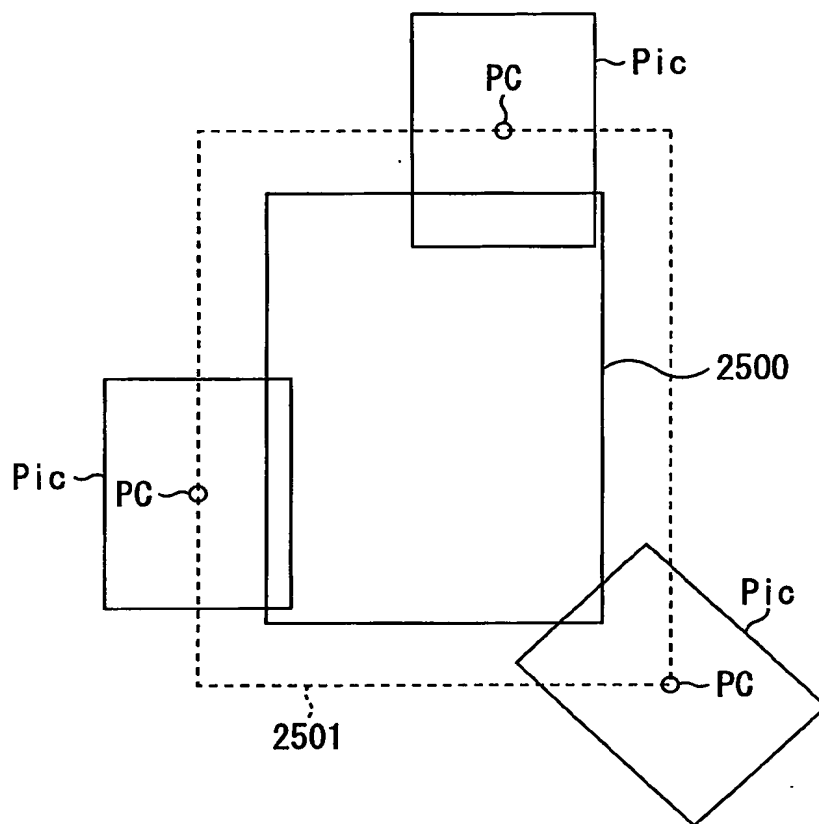


図26

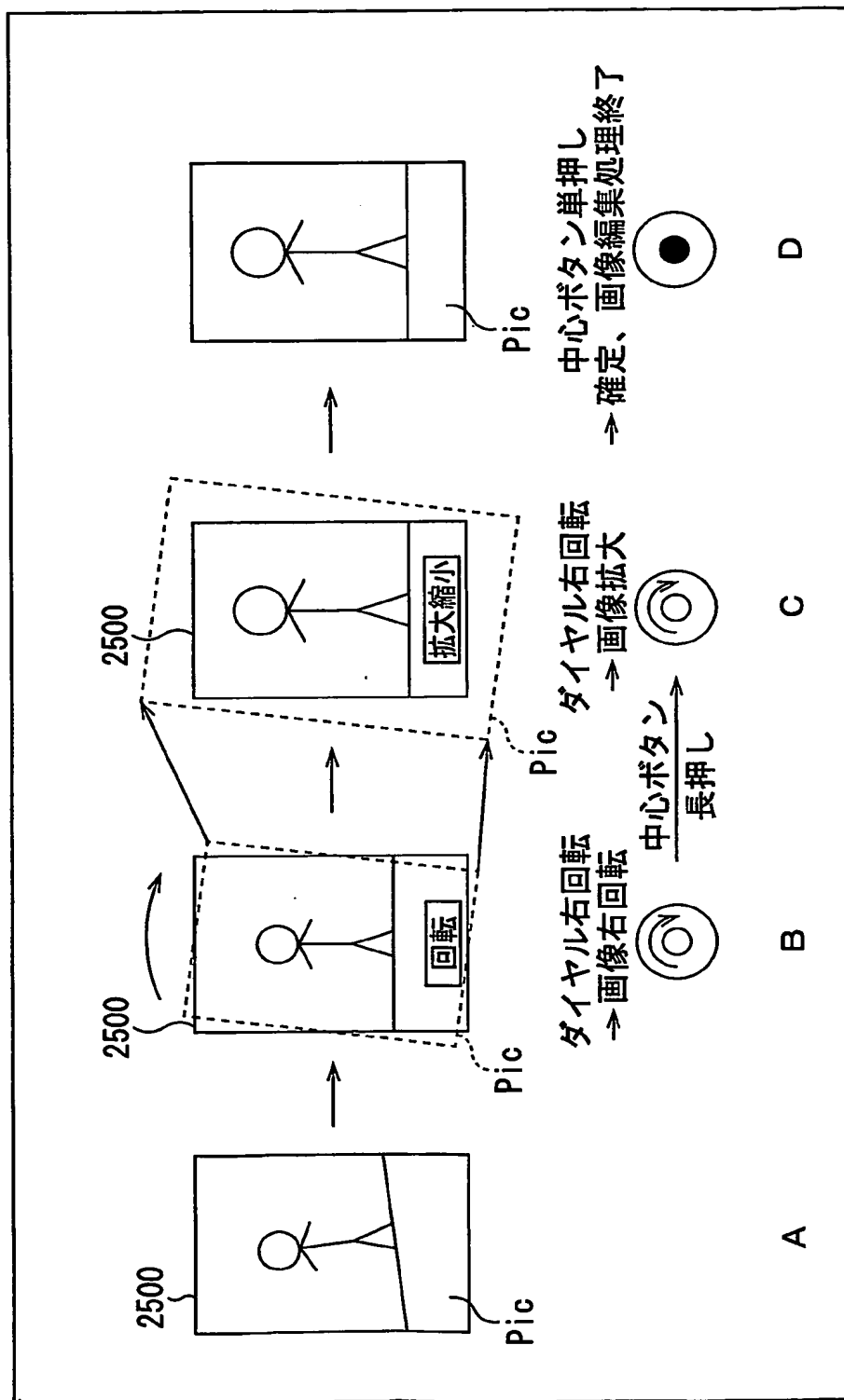
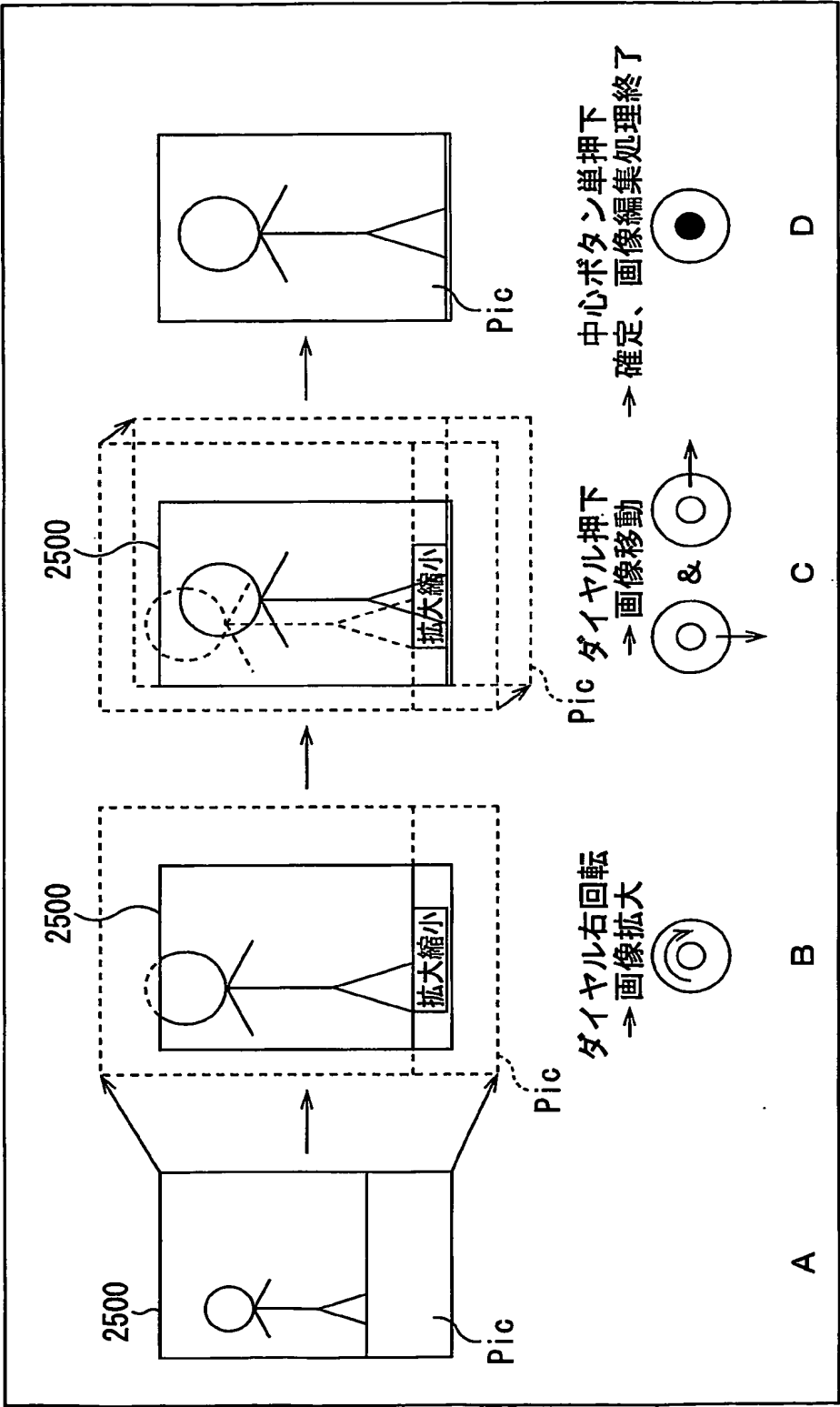


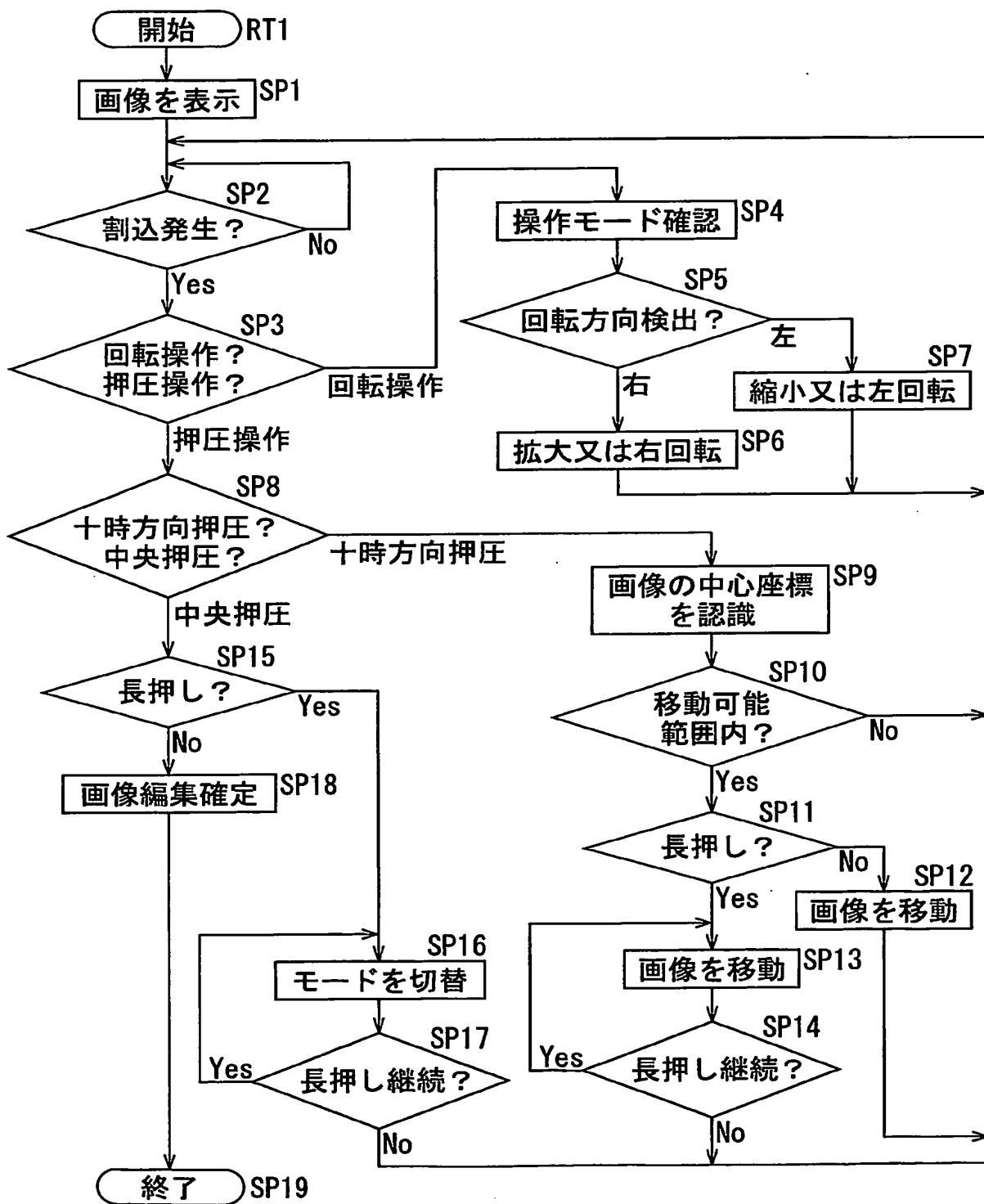


図27



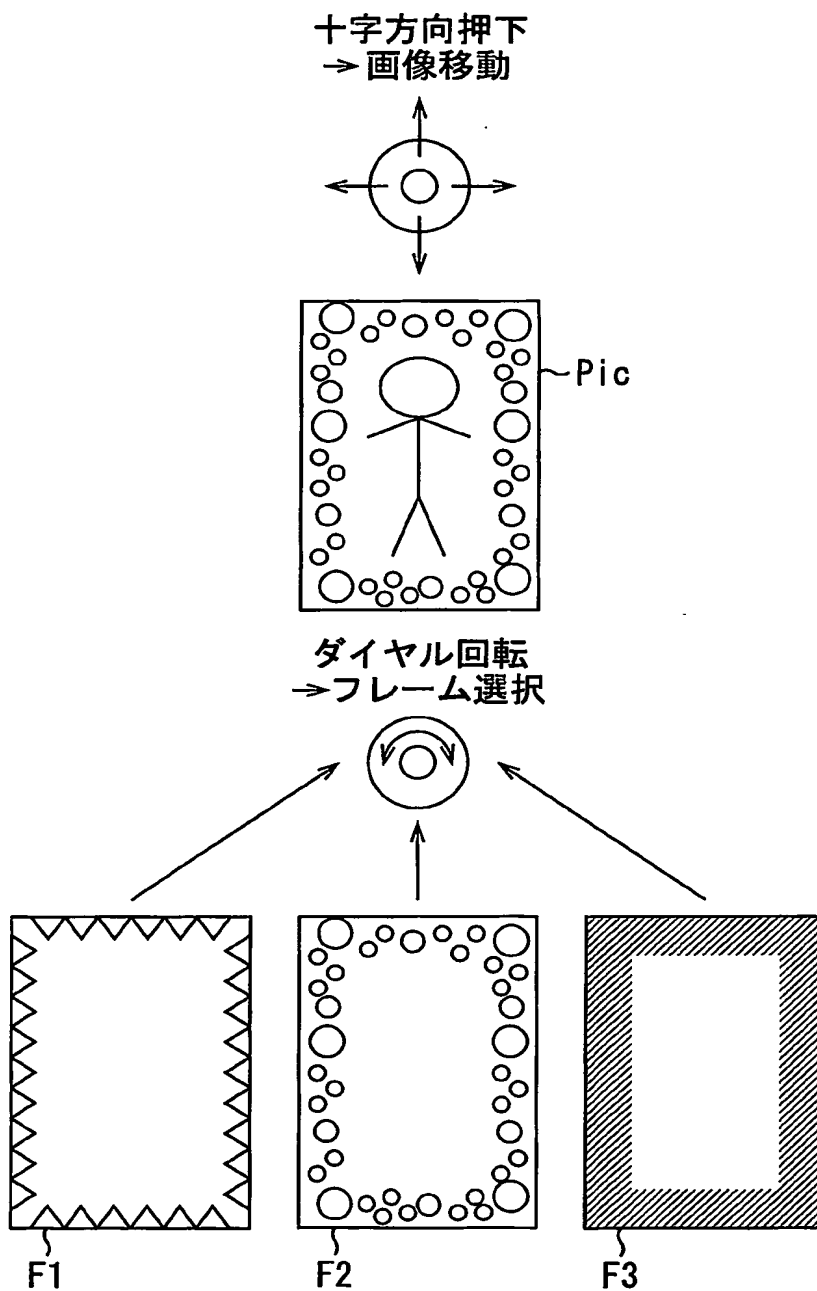
26/27

図28



27/27

図29



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02412

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> G06F3/023, G06F3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G06F3/023, G06F3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 01/27733 A1 (NOVAS Inc.), 19 April, 2001 (19.04.01), Full text; Figs. 1 to 2, 24 to 30 & JP 2001-184158 A	1-12
Y	JP 8-161103 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 June, 1996 (21.06.96), Par. Nos. [0008] to [0013], [0038] to [0040]; Fig. 11 (Family: none)	1-12
Y	JP 2001-92582 A (Sony Corp.), 06 April, 2001 (06.04.01), Par. Nos. [0120] to [0122]; Figs. 21 to 22 (Family: none)	5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search  
04 June, 2003 (04.06.03)

Date of mailing of the international search report  
17 June, 2003 (17.06.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02412

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-18632 A (Kokusai Electric Co., Ltd.), 19 January, 1996 (19.01.96), Par. Nos. [0036] to [0041]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	6, 7
Y	JP 2001-159946 A (NTT Docomo Inc.), 12 June, 2001 (12.06.01), Par. No. [0042]; Figs. 2, 10 (Family: none)	10

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F 3/023, G06F 3/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F 3/023, G06F 3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 01/27733 A1 (株式会社ノーバス)2001. 04. 19, 全文, 図1-2, 図24-30 & JP 2001-184158 A	1-12
Y	JP 8-161103 A (松下電器産業株式会社)1996. 06. 21, 段落【0008】-【0013】, 段落【0038】-【0040】, 図11 (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 2001-92582 A (ソニー株式会社)2001. 04. 06, 段落【0120】-【0122】, 図21-22 (ファミリーなし)	5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 06. 03

国際調査報告の発送日

17.06.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤井 浩



5E

8625

電話番号 03-3581-1101 内線 3520

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 8-18632 A (国際電気株式会社) 1996. 01. 19, 段落【0036】 - 【0041】 , 図1-6 (ファミリーなし)	6, 7
Y	JP 2001-159946 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2001. 06. 12, 段落【0042】 , 図2, 図10 (ファミリーなし)	10